EDWARD P. CLAPP

LA CREATIVIDAD COMO PROCESO PARTICIPATIVO Y DISTRIBUIDO

Implicación en las aulas



narcea

La creatividad como proceso participativo y distribuido

Implicación en las aulas

Edward P. Clapp

NARCEA, S. A. DE EDICIONES
MADRID

Nota del Editor: En la presente publicación digital, se conserva la misma paginación que en la edición impresa para facilitar la labor de cita y las referencias internas del texto. Se han suprimido las páginas en blanco para facilitar su lectura.

Paseo Imperial, 53-55. 28005 Madrid
www.narceaediciones.es

Título original: *Participatory creativity. Introducing Access and Equity to the Creative Classroom*

Traducción: Félix Menéndez Díaz
Fotografía de cubierta: IngImage

ISBN papel: 978-84-277-2431-0
ISBN ePdf: 978-84-277-2432-7
ISBN ePub: 978-84-277-2433-4
Depósito legal: M-4288-2018

Preimpresión: Montytexto

Impreso en España. Printed in Spain
Imprime: Grupo Gómez Aparicio

Índice

Prefacio

Al principio del 2000 trabajé en Nueva York intentando sobrevivir como artista; hacía actuaciones conjugando el arte con la enseñanza y me pagaba el alquiler con un trabajo administrativo en el mundo del arte. Al caer la noche probaba suerte en los teatros de comedia del centro de la ciudad o trabajaba con actores y otros artistas en la pequeña compañía de teatro que un amigo y yo dirigíamos desde nuestros apartamentos. Durante el día era profesor de enseñanza creativa, de periodismo, e incluso de diseño gráfico en diversas instituciones no universitarias (enseñando en colegios, escuelas superiores locales, albergues de transeúntes y centros de menores), al mismo tiempo que ejercía un trabajo a jornada completa creando y proveyendo experiencias de desarrollo profesional para artistas y educadores.

Aunque mi vida en aquel tiempo estaba ciertamente muy dispersa, se podría sugerir que la *creatividad* fue el elemento común que de forma tenue mantuvo unidas todas mis experiencias.

De hecho, parte de mi vida profesional de aquella época implicaba desarrollar colaboraciones entre los profesores de la escuela pública del Ayuntamiento de Nueva York y un buen número de artistas docentes. Al trabajar en colaboración con varios investigadores de la educación, recuerdo que me impresionó la efectividad de los protocolos que utilizábamos para estudiar detenidamente el trabajo de los estudiantes. Más tarde comprendí que uno de los protocolos primarios que usábamos en aquel momento era el Collaborative Assessment Conference for Looking at Student Work, diseñado por Steve Seidel. Estos protocolos habían sido desarrollados por los investigadores en *Project Zero*, un lugar con un nombre curioso que cada vez oía más, conforme mi trabajo con educadores y artistas docentes iba progresando.

Aunque me encantaba mi trabajo y lo encontraba profundamente gratificante, dentro de mí sabía que lo que estaba haciendo se podía hacer mucho mejor. La

cuestión era *¿cómo?* Percibiendo mi interés en los modelos de Project Zero y mi deseo de mejorar, un día un compañero me dijo: "Tienes que ir y buscar a esta gente de Project Zero y ver qué puedes aprender de ellos".

Antes de que hubiera pasado un año ya estaba trabajando como investigador asistente en Project Zero. Para entonces ya había descubierto que se trataba del centro de investigación de la Escuela Superior de Magisterio de Harvard en Cambridge, Massachusetts. Mientras trabajaba en Project Zero, también comencé los estudios de máster en la Escuela Superior de Magisterio de Harvard. Fue entonces cuando comenzó mi viaje por el azaroso camino de la investigación de la creatividad; más en concreto, sucedió mientras cursaba una asignatura interdisciplinar que estudiaba la intersección entre la mente, el cerebro y la investigación educativa. Recuerdo que nuestra última tarea para esta clase consistió en que hiciésemos un pequeño proyecto que estudiase más a fondo un aspecto del curso del que quisiéramos aprender algo más.

Unos meses antes, habíamos estudiado un artículo acerca de la creatividad. El artículo había llamado mi atención pero, dada la amplitud de contenidos que teníamos que cubrir, explorar la creatividad desde la perspectiva de la mente, el cerebro y la educación no había sido un elemento esencial de nuestros debates en el aula durante mucho tiempo. Así, se me presentó la oportunidad perfecta para indagar más a fondo y aprender más. Y de este modo, habiéndose despertado mi curiosidad, propuse que mi proyecto de fin de curso consistiera en investigar más a fondo el concepto de creatividad.

Habiendo esbozado un sencillo plan para un estudio piloto que iba a poner en contacto a los participantes con lo que yo creía que eran actividades creativas, me encontré con uno de los profesores asistentes del curso para ver si estaba en la senda correcta. Tras presentar la cuestión y describir brevemente mi propuesta de investigación, el profesor asistente me dirigió una mirada socarrona y me hizo la que ahora considero que es la pregunta más obvia: "*¿Y cuál es la definición de creatividad*?" Le devolví la mirada con lo que tuvo que ser una expresión de mucha perplejidad. ¿Cuál era la definición creatividad? No tenía ni idea. Nadie me lo había preguntado antes. Por aquel entonces, no veía ni siquiera la necesidad de definir la creatividad. Probablemente incluso pensaba que la cuestión era absurda. "Ya sabes, creatividad es creatividad; todo el mundo sabe lo que significa". Por supuesto, echando la vista atrás, ahora comprendo que la naturaleza de la creatividad es mucho más compleja de lo que yo, ingenuamente, pensaba por aquel entonces.

Esta primera metedura de pata como estudiante de posgrado dio pie a una odisea que duró toda una década explorando estudios sobre la creatividad y que me condujo de nuevo a Nueva York, donde tuve la buena suerte de trabajar con el investigador de la creatividad Michael Hanchett Hanson, y más tarde a Cambridge, donde continué mi trabajo en Project Zero y en la Escuela Superior de Magisterio de Harvard. Ahora, con los estudios de posgrado terminados, encuentro que, por mucho que hayan cambiado mis perspectivas, muchas cosas siguen igual. Sigo estando profundamente interesado en el estudio de la creatividad y el trabajo de Project Zero, donde tuve el privilegio de ser alimentado y apoyado como profesor principiante; la creatividad sigue siendo uno de mis principales intereses.

Lo que ha cambiado es que ahora no solamente encuentro esencial implicar a los jóvenes en experiencias de aprendizaje creativo, en modos que les ayuden a comprender mejor el mundo, a sí mismos y a los otros; ahora también considero de la máxima importancia hacer estas experiencias tan equitativas y accesibles como sea posible.

Como me enseñó mi primer trabajo como artista docente en Nueva York, los estudiantes, procedentes de todos los contextos y con todos los niveles de habilidad, son propensos a implicarse y sobresalir en el aula creativa cuando se les da la oportunidad de hacerlo.

Mi objetivo al escribir este libro es doble: en primer lugar, considero esencial que ampliemos nuestra perspectiva acerca de lo que significa participar en la creatividad, especialmente en la escuela, de modo que el mayor número posible de jóvenes puedan verse a sí mismos como participantes creativos en el mundo. En segundo lugar, creo que es esencial que rompamos las barreras que impiden la participación creativa, de forma que todos los estudiantes, sin importar su raza, su clase social o el barrio en el que vivan, puedan tener la oportunidad de desarrollar al máximo su potencial.

Dicho lo cual, no espero que este libro por sí solo erradique las fuerzas de la desigualdad que hacen que la participación en la invención y la innovación sea más accesible a algunos estudiantes que a otros, pero espero que ofrezca un cambio de perspectiva para muchos educadores, investigadores, padres y legisladores; y que sirva así como un importante primer paso hacia la introducción de un sentido más fuerte de la accesibilidad y la equidad en el aula creativa.

Edward P. Clapp

SOMERVILLE, MASSACHUSETTS, USA

AGRADECIMIENTOS

En fidelidad a los conceptos presentados en este libro, las ideas que se articulan en las páginas siguientes no podrían haberse desarrollado sin el apoyo de otras personas. Deseo expresar mi agradecimiento a mi “grupo de participantes contribuyentes” ampliado, especialmente a Shari Tishman y a Steve Seidel, por su guía y apoyo continuos, y en particular a Michael Hanchett Hanson, cuyas enseñanzas me ayudaron a crear las ideas fundamentales de este libro. También les debo mucho a los estudiantes, al personal y a los mentores del Boston ArtScience Prize, en particular a Andrea Sachdeva, Carrie Fitzsimmons, Dishon Mills, Kris Price, Tina Lu, Kristen Bonstein, Andrew Churchman, el equipo del proyecto BiodegraBall, incluyendo a Ethan Levesque y Jen Roberts, y muy especialmente a Shaunalynn Duffy, Rosalie Norris, y a todos los miembros de los equipos del proyecto de Static Fashion y de Reverse Outlet. Además, quiero darles las gracias a mis compañeros de Project Zero, especialmente al equipo de investigación de Agency *by* Design (Shari Tishman, Jessica Ross y Jennifer Oxman Ryan), el equipo de investigación de Creating Communities of Innovation (Liz Dawes Duraisingh y Andrea Sachdeva),

el equipo docente de Thinking and Learning Today and Tomorrow (Carrie James, Mara Krechevsky, Jessica Ross y Carin Aquiline), así como a Daniel Wilson, David Perkins y Howard Gardner por su liderazgo intelectual, y a Jordy Oakland, Sarah Alvord, Margaret Rundle, Faith Harvey, Flossie Chua y Dami Seung (y a tantos otros), por su compañerismo, sentido del humor y apoyo profesional. También estoy muy en deuda con todos los que me dieron generosamente su opinión sobre las anteriores versiones de esta obra, incluyendo a Shari Tishman, Liz Dawes Duraisingh, Karen C. Yeyinmen y, especialmente, a Raquel L. Jiménez. Además, estoy muy agradecido por la aportación artística de Craig Bostick, cuyas ilustraciones han ayudado a darle vida a las ideas de este libro; a Jim Reese, a Odette Schuler y a todos los miembros de CASIE por ayudarme a compartir mi trabajo con educadores de todo el mundo; a Mindy Kornhaber, que me ayudó a afinar mi comprensión de la equidad en el ámbito educativo; Janine de Novais, cuya amistad y apoyo profesional me han ayudado continuamente a comprender los problemas raciales y sociales en el aula; a Laura Clos, por su ayuda para navegar por las procelosas aguas de las publicaciones universitarias; a Metta McGarvey, por su amistad y su sólida base espiritual; a Greer Muldwney y a Matt Gamber por su camaradería y por cuidar de mi gato; a Barry Shauck, cuyo compromiso con el arte y con los estudios sobre la creatividad me han servido de inspiración; así como a Criss Clapp, a Amanda Clapp y a la familia Young, por permitirme generosamente acampar junto a su cabaña de Gilsum, en New Hampshire, donde escribí gran parte de esta obra. También querría agradecer a Alex Masulis y a Daniel Schwartz, de Routledge, por su dedicación a este proyecto y por su paciencia y cuidado a lo largo del proceso editorial. Finalmente, quiero darle las gracias a mi familia por todo su apoyo a lo largo de los años; especialmente a mi mujer, Angela Mittiga, por su paciencia, amor y compasión a lo largo de este proceso.

Introducción

En una borrascosa tarde del invierno de Nueva Inglaterra, cinco adolescentes andan ajetreados en un viejo edificio de ladrillos del corazón de Boston. Con talentos, capacidades y perspectivas culturales distintas, estos cinco adolescentes han entrado en contacto a través de un curso que desafía a los estudiantes de los institutos públicos a desarrollar ideas al más alto nivel, combinando el arte con la ciencia.

En una esquina Danny y Reggie[1] utilizan globos de colores brillantes y un tubo fluorescente fundido para registrar cargas de electricidad estática en un multímetro. Son una peculiar pareja: Danny no deja de bromear mientras hace todo un *show* frotándo los globos para generar la carga estática. Mientras tanto, Reggie registra meticulosamente los datos que van extrayendo del multímetro con cada intento sucesivo. Cerca de ellos, Jenny perfila cuidadosamente el lenguaje para una presentación posterior mientras su compañera María, rodeada de muestras de tejidos diversos, se sienta junto a ella esbozando diseños para una línea ecléctica de prendas de invierno. En otra esquina se puede encontrar a Dana bailando, siguiendo el ritmo con el movimiento de sus brazos y piernas, grabando un video promocional en un iPad.

Aunque parece que cada uno de ellos está dedicado a una tarea distinta, estos cinco jóvenes colaboran para formar *Static Fashion*, un equipo de desarrollo de ideas que pretende inventar ropa que pueda generar energía para pequeños aparatos electrónicos, con la electricidad estática que generamos a diario.

Semanas después de haber comenzado el proyecto, es difícil saber dónde se originó la idea de desarrollar ropa que aproveche el poder de la electricidad estática. Danny, Reggie, Jenny, María y Dana han contribuido al desarrollo de esta idea,

[1] Todos los nombres de los estudiantes son pseudónimos.

cada uno en su forma única y peculiar. Más aún, el sinuoso camino del desarrollo de la idea por parte del equipo ha recibido una profunda influencia de las contribuciones de las tutoras adultas del proyecto, de los intercambios con especialistas en la materia, de horas de investigación en internet, de las orientaciones del personal administrativo del proyecto, y de incontables encuentros casuales con un gran número de personas, herramientas y materiales.

El trabajo del equipo de Static Fashion ilustra un concepto importante que a primera vista puede parecer intuitivo, pero que también parece contradecir lo que sabemos acerca de la invención y la innovación. Dicho de una forma muy sencilla: *la creatividad no es una capacidad individual, sino un proceso socialmente distribuido y participativo.*

En todo el mundo occidental, y especialmente en los Estados Unidos, hemos desarrollado un afectuoso cariño por nuestros héroes, nuestros intelectuales, nuestros actores oscarizados y nuestros medallistas olímpicos. Nuestra cultura del mérito nos ha enseñado a alabar los logros de los individuos. Incluso cuando un equipo gana colectivamente un título deportivo, enseguida buscamos al héroe entre los héroes y le concedemos el honor del balón de oro o algo similar. Pero si nos tomamos el tiempo de analizar el trabajo de los más exitosos de entre nosotros, pronto comprenderemos que no hay logro ni excelencia, ni ciertamente acto alguno de creatividad, que puedan darse en solitario.

Lo mismo se puede decir del aprendizaje y el desarrollo. Un estudio realizado con los profesores de preescolar de Reggio Emilia, en Italia, ha mostrado que "gran parte, si no la mayor parte, del aprendizaje que tiene lugar dentro y fuera de las escuelas tiene lugar a través de la interacción de grupos" (Krechevsky & Mardell, 2001; ver también Krechevsky, Mardell, Rivard y Wilson, 2013). De forma similar, el trabajo del famoso psicólogo Lev Vygotsky, 1978 afirma que el aprendizaje y el desarrollo son siempre sociales. Según estas perspectivas, se podría sugerir que la creatividad no es una tarea solitaria, sino más bien *un proceso socialmente distribuido y participativo*.

Como sugiere el ejemplo del trabajo del equipo de Static Fashion que hemos citado más arriba, cuando asistimos a la creatividad en acción, podemos ver que las ideas creativas surgen de forma social (Sawyer, 2005; Sawyer & DeZutter, 2009). A pesar de todo, en el ámbito educativo se sigue centrando la atención de forma prioritaria en los logros individuales (Duncun, 2013). Este enfoque en los logros individuales es especialmente preocupante cuando se considera el estado de la creatividad en la educación.

En el aula creativa, el estudiante exitoso es considerado demasiado a menudo como dotado, como que posee una cierta *chispa*, como que es *más* creativo que los demás. Estas perspectivas individualistas respecto a la creatividad no solamente están desconectadas de la teoría y la práctica contemporáneas de la creatividad; también imponen barreras innecesarias a la participación creativa para la mayoría de los estudiantes.

Ahora bien, ¿qué podría suponer emprender una nueva senda respecto a cómo pensamos en la creatividad en la práctica y a cómo alimentamos la creatividad a través de la educación? ¿Qué nuevos conceptos tendríamos que utilizar –y qué viejas formas de pensar tendríamos que abandonar– para dejar de comprender la

creatividad como una capacidad cognitiva que poseen los más dotados de entre nosotros, y empezar a comprenderla como un proceso más socialmente distribuido y participativo que abra de par en par las puertas a la invención y a la innovación y que haga la *participación creativa accesible para todos*?

En este libro sugiero un nuevo modo de pensar en la creatividad que pretende hacer precisamente esto. Utilizando investigaciones de estudio de casos originales y ejemplos del mundo de la ciencia, del diseño y de la cultura popular, defiendo un planteamiento sistémico del desarrollo de la idea que llamo *creatividad participativa*. Mientras que muchos teóricos han propuesto modelos grupales y colaborativos de la creatividad en el pasado, mi intención es apoyarme en estos modelos enfatizando los diversos modos en los que los jóvenes y los adultos participan en la creatividad. Si bien esta reorientación hacia la creatividad incorpora las contribuciones de los individuos, también se aparta de un enfoque centrado en los logros independientes del individuo.

Para muchos de nosotros, el planteamiento individualista de la invención y la innovación está profundamente enraizado en el modo en el que comprendemos la creatividad, y quizás incluso en el modo en el que comprendemos el mundo. Nuestros manuales de ciencias sociales, nuestras clases de historia del arte, los artículos de los periódicos, los programas de televisión y las películas taquilleras están llenas de historias de individuos únicos que de algún modo han sido capaces de ver el mundo de forma diferente y, de esta forma, han cambiado el modo en el que comprendemos las ciencias, el arte y las humanidades. Estos transformadores no son difíciles de contar. Los nombres de creadores tan celebrados como Albert Einstein, Vincent van Gogh y Steve Jobs son prácticamente sinónimos de creatividad. En efecto, durante décadas los investigadores de la creatividad se han concentrado exclusivamente en las vidas y las obras de dichos individuos.

Como pondrá de manifiesto una visita a la librería o una rápida búsqueda en Google, se han escrito incontables libros y artículos académicos sobre el individuo creativo, muchos de ellos respondiendo a la pregunta: *¿Cómo lo hicieron?* En esta pregunta, el “lo” se puede decir de las sinfonías, de las teorías científicas, de los sistemas informáticos y de otros productos innovadores que se presentan como si hubieran sido desarrollados por individuos. El “cómo” se puede referir a una gran variedad de cosas. Entre ellas se encuentran las capacidades cognitivas únicas, o incluso las estructuras neurológicas únicas de los creadores individuales.

En muchos ámbitos, a este énfasis que se le da a la eminencia en la indagación creativa se le llama coloquialmente un planteamiento de “gran hombre creativo”. En este sentido, se estudia a quienes han alcanzado la grandeza por la naturaleza misma de su grandeza. En algunos casos, el objetivo de estos estudios es comprender cómo se pueden fomentar en otras personas los rasgos de los individuos creativos. En otros casos se idealiza a los individuos creativos como ejemplos extraordinarios de nuestra especie, intelectualmente superdotados o incluso genéticamente agraciados presentándolos como superiores y lejos del alcance del resto (Glăveanu, 2014a).

El planteamiento de la creatividad de “gran hombre” no solo supone un prejuicio y una concepción estrecha de las habilidades individuales, teniendo en

cuenta la lista de nombres que hemos dado más arriba; supone también un prejuicio de género favorable a los varones y un prejuicio racial favorable a los logros de grandes hombres de raza blanca. Por supuesto, no todas las investigaciones de la creatividad se centran en la obra de hombres blancos, pero la narrativa dominante sobre la creatividad está claramente inclinada en esta dirección.

Para muchos jóvenes, tomar parte en la creatividad no parece una opción posible, por la sencilla razón de que los protagonistas de las historias de creatividad que escuchan no tienen su aspecto. Incluso las narrativas de la creatividad que celebran los logros de mujeres y de personas de otras razas pueden alienar a los jóvenes a causa del estatus de "genio superior" que se les da a los individuos creativos.

Aunque los siguientes capítulos no ignoran los prejuicios raciales, culturales y de género inherentes a los planteamientos de "gran hombre" sobre la creatividad, el nuevo marco participativo de la creatividad pone en tela de juicio, en último término, el individualismo de nuestra comprensión tradicional del logro creativo. Sin tener en cuenta ni su raza ni su género, sabemos que los individuos que asociamos más frecuentemente con la creatividad no han existido de forma aislada, sino que, antes bien, vivieron sus vidas dentro de diversos sistemas sociales, culturales y políticos.

En nuestro mundo, cada vez más globalizado e interconectado, nuestra implicación en sistemas es quizás más rica que nunca. Tiene sentido, por tanto, que una teoría contemporánea de la creatividad tenga que mirar más allá de las capacidades creativas de los individuos y, por el contrario, considere el modo en el que los individuos participan en sistemas socialmente distribuidos. Pero el mito del genio creativo solitario es fuerte y nuestra cultura del individualismo hace difícil aceptar una teoría de la creatividad que no idealice los esfuerzos solitarios de los individuos dotados. Lo que hace falta es una defensa convincente que enfatice lo lejos que pueden llegar los individuos cuando hacen cosas juntos.

TRABAJEMOS JUNTOS

> Si has tenido éxito, alguien te ha prestado ayuda a lo largo del camino. En algún momento de tu vida hubo un gran maestro. Alguien contribuyó a crear este maravilloso sistema estadounidense que te ha permitido tener éxito. Alguien invirtió en caminos y puentes. Si tienes un negocio, tú no lo hiciste. Alguna otra persona hizo que sucediera. […] Lo que quiero decir es que cuando tenemos éxito, lo tenemos a causa de nuestra iniciativa individual, pero también porque hacemos cosas juntos (Barack Obama, 13 de julio de 2012).

En el verano de 2012, el presidente Barack Obama estaba haciendo campaña para su reelección por todo el territorio de los Estados Unidos. Dirigiéndose a sus votantes en un mitin electoral en Roanoke, Virginia, el presidente pronunció un discurso apasionado que encendió un animado debate político. En su discurso, Obama defendió que los empresarios exitosos de los Estados Unidos no habían alcanzado ese éxito por sí solos, sino que se lo debían (así como parte del dinero que habían ganado) a quienes les habían apoyado de forma directa o indirecta a lo largo del camino (Blake, 2012).

Centrándose en la frase "tú no lo hiciste", el adversario del presidente acusó a Obama de quitarle importancia al trabajo y a la iniciativa de los empresarios y dueños de pequeños negocios estadounidenses. Como respuesta al discurso de Obama, el entonces candidato presidencial Mitt Romney (citado en Blake, 2012) dijo:

> Decir que Steve Jobs no hizo Apple, que Henry Ford no hizo Ford Motors, que Papa John no hizo Papa John's Pizza… Decir una cosa semejante, es una tontería. Es un insulto a todos y cada uno de los empresarios, a todos y cada uno de los innovadores de los Estados Unidos.

Situada en su contexto, la intención de Obama no era quitarle importancia al trabajo duro y a la iniciativa de los emprendedores e innovadores estadounidenses. Estaba intentando defender que el éxito de cualquier estadounidense no se puede entender como un logro individual, sino más bien como el trabajo acumulativo y el esfuerzo colectivo de una diversidad de individuos y agencias. En esencia, Obama estaba situando el éxito de cada uno de los dueños de negocios estadounidenses en el contexto de sistemas mayores.

Si vinculamos la creatividad con las innovaciones que producen empresas y negocios exitosos, se puede decir que Obama estaba utilizando un planteamiento sistémico para comprender la creatividad. Por el contrario, cuando Romney defendía que los individuos como Steve Jobs, Henry Ford y Papa John (John Schnatter)[2] crearon sus compañías por sí solos, estaba extendiendo el mito del genio creativo solitario a la vez que quitándole importancia a las redes de apoyo que sirvieron de andamiaje para el éxito de Jobs, Ford y Schnatter. La perspectiva de Romney estaba centrada en el individuo. La perspectiva de Obama situaba a los individuos en el contexto de sistemas más amplios.

Desde luego, los comentarios de Obama se dirigían a lograr un fin político mayor (que los empresarios ricos se sintieran obligados a pagar más impuestos como medio de devolverles el apoyo prestado a los sistemas que contribuyeron a su éxito), pero en el proceso Obama arrojó una luz nueva sobre la idea de que la innovación y el éxito empresarial no ocurren exclusivamente como resultado de los esfuerzos y la iniciativa de los individuos, sino más bien "porque hacemos cosas juntos". Desde esta perspectiva de sistemas, podemos ver que la creatividad está distribuida a nuestro alrededor y que abrazar la cultura de la invención colaborativa es el camino del "éxito".

También podemos constatar lo difícil que es aceptar una comprensión distributiva del logro que reconozca las contribuciones de diversas personas, a expensas de la idealización del trabajo del individuo solitario.

Hablando desde una perspectiva distinta, con mucho menos contenido político, después de haber perdido su trabajo como programador en una *start-up* de Bay Area, David Lang describía su viaje hacia el Maker Movement y sus esfuerzos por

---

[2] John Schnatter es fundador y CEO de Papa John's Pizza, la tercera mayor cadena de pizzas del mundo. En la primavera de 2012, Schnatter y su esposa acogieron un evento de la campaña de recaudación de fondos para Mitt Romney en su casa en Kentucky. Ver Gerth (2012).

participar en lo que se conoce como la nueva revolución del DIY o "*Do-It-Yourself*" ("hazlo tú mismo" o bricolaje). Sin embargo, nada más entrar en este mundo, Lang (2013: 18-19) aprendió "lo increíblemente difícil que es hacer algo, no digamos hacerlo tú solo". Lang escribió:

> Al principio, el concepto de DIY me sugería la idea del inventor solitario afanándose en el taller de su garaje o de una especie de MacGiver que lo sabe todo. Este fue precisamente el estereotipo que me mantuvo alejado durante tanto tiempo del bricolaje. No tenía un grado en ingeniería. No sabía utilizar la mayoría de las herramientas de un taller y decir que yo era poco creativo era decir mucho. Pensé que aquello simplemente no era para mí; era para *ellos* y no para mí. Pero pronto descubrí que el bricolaje consiste sobre todo en el arte de encontrar a otras personas, de buscar maestros, de crear grupos y de unirse a grupos de gente con una mentalidad similar, en colaborar con extraños y en co-crear unidos. Con tal de que tengas la iniciativa de ponerte en marcha, el "Do-It-Yourself" pronto se convierte en "Do-It-Together" ("hacedlo juntos") o DIT.

En línea con el concepto de Obama de "tú no lo hiciste", Lang defendía, en primer lugar, que nadie hace nada por sí solo. La invención y la innovación son siempre el resultado de un proceso de co-creación distributiva. Además, afirmaba que seguir concibiendo la creatividad como un acontecimiento independiente realizado por personas altamente cualificadas y/o superdotadas genera una barrera para la participación creativa. Por último, no solo argumentaba Lang que todo el mundo puede participar en el trabajo creativo, sino que, además, comprender cuál es el mejor modo de *participar* en el proceso interdependiente de la co-creación es elemental para que la innovación tenga éxito:

> El bricolaje consiste en compartir ideas, herramientas y procesos. Los creadores más prolíficos que he conocido son los individuos más capacitados para manejarse por la telaraña de la colaboración y para adaptarla a su voluntad.

Lang formula un argumento muy acertado: llamar al Maker Movement (o a cualquier proceso sistémico de creación o invención) la nueva revolución del DIY es un error; DIT son unas siglas mucho más adecuadas. No obstante, no parece que las siglas DIT vayan a reemplazar a DIY a corto plazo. ¡Darle un nombre nuevo a todo un movimiento no es cosa fácil!

Aunque la transición desde el "hazlo tú mismo" al "hacedlo juntos" implicaría poco más que un mero cambio del lenguaje, la transición epistemológica desde una concepción centrada en el individuo a una concepción distributiva de la creación y la invención exigirá un esfuerzo mucho más grande. Pero, como Lang señalaba, es una transición que es necesario hacer.

Para llegar a ser un creador efectivo, hay que participar en un movimiento más amplio. Ser un "creador", como Lang lo define, no es una posición solitaria que uno mantiene, sino una experiencia participativa. De forma similar, se puede defender que para llegar a ser un científico, un artista o un educador efectivo, es necesario entrar en contacto con una comunidad de práctica en el proceso de una co-creación interdependiente. Para hacer esto es importante comprender la natu-

raleza distributiva del proceso creativo y, al mismo tiempo, identificar cuál es el mejor modo de participar en dicho proceso.

DE LOS INDIVIDUOS A LAS IDEAS

Como ponen de manifiesto las historias de Obama y Lang, tenemos mucho más éxito cuando hacemos las cosas juntos que cuando pretendemos hacerlas nosotros solos. Además de demostrar que la unión hace la fuerza, lo que estas dos anécdotas sugieren es que *no hay un único modo de ser creativo, sino más bien muchos modos de participar en la creatividad*. En efecto, en el ámbito creativo, una persona puede participar contribuyendo como programador informático a un proyecto, mientras que otra persona emplea sus capacidades de soldadura; y otra persona más puede que contribuya al mismo proyecto desarrollando una campaña de publicidad o gestionando las redes sociales. Si volvemos a la escena inicial del equipo de Static Fashion trabajando juntos para desarrollar una línea de ropa capaz de recargar pequeños aparatos electrónicos con electricidad estática vemos que Danny, Reggie, Jenny, María y Dana estaban participando en la creatividad, cada uno de forma diferente.

En este sentido, se puede decir que la creatividad está socialmente distribuida. No hay una única persona que esté *haciendo* la creatividad o *siendo* creativa. Por el contrario, todos los miembros del equipo están *participando* en la creatividad; y la participación de cada uno de los miembros parece diferente. Con esto no pretendo decir que la participación en la creatividad en grupo está equitativamente distribuida. En efecto, en todo proyecto habrá algunos individuos que estarán más inclinados que otros a participar en la creatividad. Es importante indicar que la participación en la creatividad no se limita a grupos específicos de personas. En el caso de Static Fashion, hubo decenas de personas que contribuyeron al desarrollo de la idea del equipo sin ser miembros inmediatos del grupo.

Ahora bien, partir de una perspectiva participativa de la creatividad supone mucho más que un mero cambio desde una concepción individual a una concepción grupal de la creatividad. Ciertamente, cada una de las personas que componen el grupo están participando en la creatividad, pero no es el grupo el que es creativo. Al fin y al cabo, los grupos no son sino conjuntos de individuos y si centrásemos nuestra atención en los grupos estaríamos pasando por alto la complejidad que implican los mecanismos más generales de los sistemas creativos (Glăveanu, 2013).

En los capítulos siguientes voy a presentar una concepción sistémica de la creatividad que busca englobar las funciones que tanto los individuos como los grupos desempeñan en la invención y en la innovación, presentando al mismo tiempo una comprensión más participativa y socialmente distribuida de la creatividad. Más específicamente, propongo la siguiente definición: *La creatividad es un proceso distribuido del desarrollo de la idea que se produce con el paso del tiempo y que incorpora las contribuciones de un conjunto de diversos actores, cada uno de los cuales participa de forma única y distinta en el desarrollo de las ideas*.

En esta definición las ideas son el centro de gravedad que mantiene unida la concepción participativa de la creatividad. La razón de ser de este nuevo marco de la creatividad es simple: si cambiamos el centro de atención de la creatividad desde los individuos a las ideas, ofreceremos a muchas personas la oportunidad de participar en la creatividad en modos únicos y variados. En este sentido, las ideas son concebidas como sociales, no psicológicas, haciendo del desarrollo creativo de la idea algo en lo que todos los estudiantes pueden participar, y ya no algo que tan solo unos pocos estudiantes *son* o *tienen*.

Ahora bien, aunque la teoría de la creatividad participativa defiende un planteamiento distributivo de la invención y la innovación, el individuo no se diluye en el proceso. Por el contrario, los individuos que participan en la creatividad desarrollan *perfiles de participación* a partir de sus talentos únicos, de sus capacidades y de las perspectivas culturales que aportan al trabajo del desarrollo creativo de la idea.

Si le damos tanto énfasis a las ideas es necesario responder a la pregunta: *¿Qué es una idea?* Mi respuesta es que una idea puede ser entendida como una trama o argumento en continuo desarrollo que se encarna a través de una sucesión de productos innovadores. Estos productos, desde objetos concretos hasta sonidos y actos de lenguaje, son los resultados de las ideas en desarrollo.

Para comprender el modo en el que se desarrollan las ideas, utilizo un planteamiento biográfico del método de estudio de casos que se centra en las ideas, no en los individuos, como unidad primaria de análisis. Esta nueva definición de la creatividad como *biografía de la idea* no solo ayuda a poner de manifiesto la evolución de la idea a lo largo del tiempo, sino que también revela el entramado tan diverso de individuos, entornos y tecnologías que participan en el desarrollo de la idea conforme se abre paso en el mundo.

Por supuesto, no todas las ideas son creativas. Para establecer un criterio acerca de qué es creatividad es importante diferenciar entre una idea extravagante (por ejemplo, un grupo de amigos que decide tomar el desayuno a la hora de cenar) y una idea creativa, es decir, alcanzar un nuevo concepto que produce un cambio significativo en el conocimiento. Aunque a primera vista este criterio puede parecer evidente, dentro de los círculos de investigación de la creatividad la magnitud de este "cambio en el conocimiento" es un elemento controvertido. Mientras que algunos teóricos han defendido que la creatividad solo sucede cuando un individuo produce un efecto duradero en un campo de la práctica (Csikszentmihalyi, 1988, 1996, 1999; Gardner, 1993), otros han defendido que la creatividad tiene lugar a una escala mucho más pequeña, como por ejemplo cuando un descubrimiento menor cambia la perspectiva de un pequeño grupo o de un individuo. La primera postura es conocida como creatividad con *C mayúscula*, mientras que la segunda es conocida como creatividad con *c minúscula*.

En vez de entrar en el debate entre creatividad con C mayúscula y creatividad con c minúscula, un planteamiento participativo y distributivo de la invención y la innovación defiende que ninguna idea creativa se desarrolla aisladamente. El proceso creativo siempre está socialmente distribuido, ya se trate de la primera división de la creatividad con C mayúscula o de la liguilla de la creatividad con c minúscula.

UNA NUEVA CONCEPCIÓN DE LA CREATIVIDAD EN EDUCACIÓN

Hace mucho tiempo que los psicólogos, los educadores, los padres y los legisladores se han ocupado de la investigación de la creatividad. Sin embargo, en lo referente a los planteamientos socialmente distribuidos de la creatividad, existe una interesante división en la bibliografía. Aunque muchos textos académicos sobre la creatividad se ocupan, ciertamente, de la teoría y la investigación sistémica de la creatividad, pocos, por no decir ninguno, aplican estos conceptos a la educación. Por el contrario, los textos contemporáneos que promueven la creatividad en la educación lo hacen casi de forma exclusiva desde perspectivas tradicionales centradas en los individuos que cosifican la dicotomía entre alumnos dotados y alumnos no dotados, que sigue prevaleciendo en tantas escuelas e instituciones de enseñanza.

En este libro, mi objetivo es ofrecer una narrativa que se oponga al relato tradicional de la creatividad en la educación, presentando un planteamiento inclusivo, sistémico, que pretende que la participación en la creatividad sea accesible a todos los estudiantes.

Antes de tratar los argumentos que voy a presentar en los siguientes capítulos, creo que será útil comenzar definiendo algunos términos. Para empezar, es importante comprender cómo se utilizan a lo largo del presente texto las palabras *creatividad*, *invención* e *innovación*. Otros autores han trazado distinciones entre estos tres términos y, aunque soy consciente de que existen multitud de definiciones matizadas para cada una de estas palabras, aquí las usaré como intercambiables. La decisión de utilizar creatividad, invención e innovación como sinónimos es sobre todo de tipo práctico: se ha hecho necesario tener más de una palabra para describir una única noción, con el fin de evitar el lenguaje repetitivo.

Otro uso de sinónimos, que acaso sea más táctico que práctico, es mi asociación de la palabra "tradicional" con las concepciones individualistas de la creatividad. En efecto, las concepciones de la creatividad centradas en el individuo han precedido históricamente a las concepciones sistémicas, más contemporáneas, de la creatividad de los teóricos de la actualidad. En este sentido, se puede decir que las concepciones de la creatividad centradas en el individuo proceden de una "tradición" más antigua de la teoría de la creatividad. No obstante, mi uso de "tradicional" pretende sugerir de un modo bastante directo que las concepciones individualistas de la creatividad están literalmente pasadas de moda y que, en este sentido, no se adaptan bien a los tiempos actuales.

En nuestro mundo cada vez más interconectado y globalizado, es esencial que comprendamos la naturaleza inherentemente colaborativa de nuestra participación cultural en todos los aspectos de la vida. Para hacerlo, tenemos que adoptar cognitivamente modelos sistémicos de la invención y la innovación en vez de modelos más tradicionales e individualistas de la creatividad, que no aceptan la realidad de nuestro tiempo.

A lo largo de los capítulos siguientes utilizaré el término *aula creativa* de una forma muy determinada. Las experiencias de aprendizaje creativo suceden en una multitud de ambientes. Algunos de estos ambientes son entornos de aprendizaje

formal, como por ejemplo las clases de primaria. A veces estas aulas son estudios, cuartos oscuros, sala de ordenadores, *fab labs* o talleres; otras veces son espacios que no han sido diseñados para las experiencias de aprendizaje creativo, como pasillos, cafeterías o espacios al aire libre, pero en los que los educadores comprometidos encuentran modos de hacer que estas experiencias tengan lugar.

Como muchos saben bien, las experiencias de aprendizaje creativo no solo suceden en las escuelas. Las experiencias de aprendizaje creativo suelen suceder en entornos de aprendizaje informal, como museos, bibliotecas o entornos extraescolares, quizás en el club juvenil local o en cualquier otra organización o ONG. Las experiencias de aprendizaje creativo pueden tener lugar también en el hogar, quizás en la mesa de la cocina, en el sótano, en el garaje o en el taller de casa. Por último, las experiencias de aprendizaje creativo suceden muy a menudo *online*, a través de diversas plataformas en internet.

La expresión *aula creativa* que utilizo en el libro pretende agrupar todos estos ambientes y muchos otros que no he enumerado aquí. En resumen, el aula creativa se puede definir como el entorno en el que tienen lugar las experiencias de aprendizaje creativo.

Al igual que sucede con la palabra creatividad, las palabras *accesible* y *equitativo* se utilizan a menudo de forma coloquial e informal en el lenguaje de cada día, quizás sin prestar demasiada atención al modo en el que se utilizan estas palabras ni a lo que significan realmente. Desde luego, al igual que con la palabra creatividad, las palabras accesible y equitativo significan muchas cosas. Así pues, conviene definir explícitamente estas palabras al usarlas con una intención determinada.

Cuando utilizo la palabra *accesible* en los siguientes capítulos, mi objetivo es hacerlo del modo más directo posible. Tener *acceso al aula creativa* significa literalmente tener la oportunidad de entrar en contacto con experiencias de aprendizaje creativo en un ambiente libre de ataduras, de complicaciones y de afectaciones. Las aulas creativas que resultan fácilmente accesibles para los jóvenes incluyen las que están a su disposición en las escuelas o a través de las actividades extraescolares, sin importar su raza, su clase social ni el barrio en el que vivan. Los jóvenes necesitan saber dónde está el aula creativa y sentirse cómodos al entrar por la puerta. Una vez dentro, los jóvenes necesitan comprender el lenguaje del aula creativa y las reglas para participar en dicho espacio. Las aulas creativas que cumplen estas condiciones son las que tienen más posibilidades de ser más accesibles para todos los estudiantes.

Además de esta definición casi literal de accesible, en los capítulos 3 y 4 aporto matices a este término, sugiriendo que el aula creativa está ulteriormente limitada por las diversas capacidades cognitivas, características de personalidad y perspectivas culturales que promueve. En este sentido, el aula creativa es más accesible para algunos estudiantes que para otros.

Se puede entender *la equidad* comparándola con un término que procede de la misma raíz y con el que se confunde a menudo: *igualdad.* Si se buscan imágenes en Google con la frase "equidad *vs*. igualdad" posiblemente aparecerá un meme popular en internet que ilustra este argumento. Se trata de un díptico en el que tres jóvenes se encuentran detrás de un campo de béisbol, todos ellos intentando

mirar por encima de la valla que los separa del partido que se está celebrando en el estadio enfrente de ellos. Cada uno de los chicos tiene una estatura diferente. El chico de la izquierda es el más alto, el chico de la derecha es el más bajo y el chico del medio es de mediana altura[3].

La primera imagen presenta a cada chico encima de una caja de la misma medida, para que todos tengan una oportunidad igual de mirar por encima de la valla y disfrutar del partido que se está jugando al otro lado. Sin embargo, puesto que los chicos tienen diferentes alturas, solo el más alto y el mediano pueden mirar por encima de la valla, mientras que el más pequeño, aunque está sobre una caja de la misma medida que sus amigos, sigue sin poder ver por encima de la valla. El texto al pie de esta imagen dice "igualdad". Y en efecto, a cada chico se le ha dado una oportunidad igual de ponerse encima de una caja del mismo tamaño, pero a causa de sus diversas alturas, el apoyo que se le ha ofrecido a cada uno tiene efectos distintos.

En la segunda imagen, el chico más alto no está encima de una caja, pues puede ver por encima de la valla por sí mismo. El chico mediano está en la misma caja que en la imagen anterior. Como en la primera imagen, este apoyo es justo la medida adecuada para él y puede ver por encima de la valla y disfrutar también del partido. El chico más pequeño está sobre dos cajas, para compensar su desventaja. Ahora puede ver por encima de la valla y disfrutar igualmente del partido. El texto al pie de la imagen dice "equidad". La comparación entre las dos imágenes pretende sugerir que, aunque parezca que un planteamiento "de talla única" para ayudar a los jóvenes les ofrece igualdad de oportunidades, en realidad, para alcanzar la igualdad de la experiencia, los apoyos se deben estructurar de forma que se adapten a las necesidades específicas de cada estudiante.

En un reciente artículo sobre la equidad y la *Common Core State Standards Initiative*, el currículo fundamental de primaria en los Estados Unidos, los investigadores de la educación Kornhaber, Griffith y Tyler (2014) han presentado tres concepciones distintas de la palabra equidad que se basan en el uso de este término en la investigación, la retórica y la política educativas. Entre estas concepciones de la equidad, Kornhaber y sus colegas presentaron una concepción igualatoria de la equidad.

Como la segunda imagen que acabamos de describir, la concepción igualatoria de la equidad sugiere que se provean recursos y apoyos proporcionados a los estudiantes dentro del sistema educativo, en el modo en el que dichos recursos y apoyos vayan a producir los resultados más igualatorios. "Para generar resultados más iguales no es suficiente con que las aulas y escuelas tengan recursos iguales y estén abiertas a todos los estudiantes; por el contrario, es necesario que las políticas institucionales y las prácticas del sistema educativo distribuyan los recursos de un modo compensatorio" (2014: 6; ver también Jencks, 1988).

La concepción igualatoria de la equidad ofrece lo que algunos llaman un *planteamiento vertical de la equidad*, en el que los recursos y los apoyos buscan apoyar a los estudiantes de un modo que compensa sus puntos fuertes y sus puntos débiles

---

3 Las imágenes no sugieren nada sobre la raza o clase de los jóvenes representados, factores importantes a considerar cuando se hace referencia a temas de igualdad en el aula creativa o en cualquier clase.

y que, a su vez, está diseñado para igualar los resultados de los estudiantes, con la esperanza de salvar la distancia existente entre los resultados de los diferentes grupos de estudiantes. Cuando la palabra equidad aparece en los capítulos siguientes, se pretende usar de este modo.

EL MAPA Y LA RUTA DE NUESTRO VIAJE

Este libro se ha estructurado para llevar al lector a pensar de un modo nuevo en el potencial individual y grupal que se encuentra latente en el corazón del aula creativa.

El *capítulo 1* plantea una concepción sistémica de la creatividad presentando una revisión de la bibliografía académica a propósito de las teorías más socialmente distributivas de la invención y la innovación. En particular, este capítulo estudia el planteamiento de sistemas evolutivos para comprender la *creatividad individual* de Howard Gruber, la *teoría sociocultural de la creatividad* de Mihaly Csikszentmihalyi y otras *teorías de la creatividad de grupo*, colaborativas y distribuidas, tal y como las presentan R. Keith Sawyer, Vlad Petre Glăveanu y otros.

El *capítulo 2* esboza formalmente una teoría participativa y distributiva de la creatividad. Comenzando con una reflexión sobre los planteamientos de Michael Hanchett Hanson (2015) sobre la *síntesis emergente participativa*, se define aquí la participación creativa como un proceso distribuido del desarrollo de la idea que se produce con el paso del tiempo y que incorpora las contribuciones de un entramado de diversos factores, cada uno de los cuales participa de forma única y de modos distintos en el desarrollo de las ideas. Además, este capítulo estudia el modo en el que las ideas se encarnan en los resultados del trabajo creativo y cómo los individuos que participan en la creatividad desarrollan *perfiles de participación* únicos. El capítulo concluye con ejemplos de los muchos modos en los que la creatividad participativa y distributiva se encuentra a nuestro alrededor.

El *capítulo 3* defiende que nuestra cultura del individualismo nos lleva a buscar héroes y cabezas de turco para actos más socialmente distribuidos, atribuyendo lo que Michel Foucault (1980) llama *función de autor* a individuos que no son responsables únicos de los logros (o de los fallos) con los que se les asocia de forma preponderante. En particular, este capítulo muestra que la permanencia de los planteamientos tradicionales e individualistas de la creatividad en el aula creativa son en realidad dañinos para los jóvenes de cinco modos diferentes.

El *capítulo 4* identifica, a partir de las cinco crisis de la creatividad planteadas en el capítulo 3, otras tres crisis de la creatividad en la educación que se basan no tanto en nuestra cultura del individualismo sino más bien en nuestras culturas del poder. En conjunto, las cinco crisis derivadas de la cultura del individualismo junto a las tres crisis derivadas de la cultura del poder producen lo que se describe al final de este capítulo como las ocho *barreras para la accesibilidad y la equidad* en el aula creativa.

El *capítulo 5* sugiere que una transformación epistemológica exige nuevas metodologías. Así pues, para darle un nuevo marco a la creatividad como un proceso

participativo y distribuido, es necesario establecer nuevas formas de investigación de los orígenes sociales de las ideas. Para hacer esto, se defiende que en vez de relatar la biografía de individuos supuestamente creativos, es más útil relatar las biografías de las ideas por las que estos individuos son más conocidos. Este nuevo planteamiento de estudio es descrito como la *metodología de la biografía de la idea*. Para ofrecer ejemplos del planteamiento de la biografía de la idea, se cuenta de un modo nuevo la biografía de Albert Einstein como la biografía de la teoría de la relatividad especial, se narra brevemente la biografía de Kurt Cobain como la biografía del rock *grunge,* y el hip hop es presentado como un fenómeno socialmente emergente.

Una vez establecida la metodología de la *biografía de la idea como un medio válido de investigación de los orígenes sociales de las ideas*, este planteamiento se aplica a los esfuerzos conjuntos de los jóvenes que trabajan unidos en un proyecto extraescolar de artes y ciencias en un innovador diseño de producto llamado BiodegradaBall. Este capítulo ilustra literalmente la biografía de la idea de *BiodegradaBall*, a la par que subraya los modos en los que la invención y la innovación están socialmente distribuidos.

El *capítulo 7* ilustra la historia de otra idea de proyecto desarrollada por estudiantes: la biografía de *Static Fashion*. Mientras que el objetivo del capítulo 6 es poner de manifiesto la naturaleza socialmente distribuida de la invención y la innovación, el capítulo 7 enfatiza los diversos modos en los que los jóvenes y los adultos participan en el proceso de desarrollo de la idea. Siguiendo la presentación de la biografía de la idea de Static Fashion, este capítulo concluye con un análisis del perfil de participación único de cada uno de los participantes.

El *capítulo 8* comienza volviendo a reflexionar sobre la biografía de Static Fashion presentada en el capítulo 7 para tratar sobre los resultados del aprendizaje, asociados con un nuevo planteamiento participativo de la creatividad, antes de establecer un marco pedagógico para el aula creativa que se fundamenta en un modelo de doble bucle de aprendizaje y desarrollo dialéctico. Traduciendo la teoría a la práctica, este capítulo concluye con la exposición de *trece implicaciones para la educación*.

Antes de terminar, defenderé que no solo tenemos la responsabilidad de hacer la creatividad en la educación más equitativa y accesible para todos los jóvenes, sino que también tenemos la responsabilidad de contar con las *dimensiones éticas de la creatividad*. Después de estudiar la importancia de tratar cuestiones éticas en el aula creativa, termino expresando una visión general positiva de las capacidades colectivas y creativas de la invención humana, y también ofrezco esperanza para el futuro de la creatividad en la educación.

Por último, espero que los lectores reciban de este libro un sentido renovado de lo urgente que es ofrecer oportunidades para que todos los estudiantes puedan participar en aulas creativas. Mi mayor preocupación es que, en la cultura contemporánea, se aparta a demasiadas personas jóvenes o se les niega el acceso al aula creativa y que, como resultado de ello, todos nos quedamos sin las contribuciones a las ciencias, a las artes, a la tecnología, a la política y a tantos otros aspectos de la vida pública que estos jóvenes podrían haber enriquecido, si tan solo se les hubiera dado una oportunidad.

Si queremos vivir en un mundo guiado por el progreso y conformado por la riqueza de nuestra cultura global, es necesario que todos los jóvenes tengan acceso a experiencias de aprendizaje creativo. La reforma política y educativa llegará a su debido tiempo, pero antes tiene que producirse un cambio de mentalidad, una transformación epistemológica.

Con este fin, creo que adoptar una concepción participativa y distribuida del proceso creativo es el primer paso necesario para introducir accesibilidad y equidad en el aula creativa. Espero que después de haber leído este libro usted también lo crea.

1

Una concepción sistémica de la creatividad

El investigador David N. Perkins ha pensado mucho en el futuro. En particular, ha pensado sobre el futuro de la enseñanza. En un mundo plasmado por las transformaciones económicas, el cambio social, el cambio climático, la globalización y la vida marcada por lo digital, es importante considerar cuál es la mejor forma de equipar a los alumnos de hoy para un mañana impredecible. Por estos motivos, Perkins ha sopesado en profundidad cuál es el mejor modo en el que podemos preparar a nuestros jóvenes para las vidas que posiblemente van a vivir. Ahora bien, como él mismo será el primero en reconocer, aunque podamos hacer conjeturas razonables, lo cierto es que no podemos saber qué conocimientos, capacidades y disposiciones del pensamiento serán las más útiles para los estudiantes de hoy cuando hayan pasado 15, 20 o 25 años.

Aunque Perkins no puede ver el futuro con mayor claridad de lo que lo vemos el resto de las personas, en su libro *Future Wise* (Educar para un mundo cambiante) apuesta por lo que él considera que será más relevante haber aprendido para los jóvenes de hoy cuando lleguen al mundo del mañana.

Habiendo considerado cuidadosamente "el creciente universo de lo que merece la pena aprender" (2014: 225-226), Perkins identifica seis importantes tendencias educativas como sus apuestas más seguras de qué es lo verdaderamente importante que hay que aprender. Él llama a estas tendencias educativas "los seis más allá"; *más allá de las capacidades básicas; más allá de las disciplinas tradicionales; más allá de las disciplinas discretas; más allá de las perspectivas regionales; más allá de dominar el contenido; y más allá de los contenidos prescritos.* Después de dedicarle un poco de tiempo, fácilmente descubriremos que los seis "más allá" de Perkins son ciertamente apuestas bastante buenas para el futuro de la educación.

Quizás usted piense: "Bueno, pues si esto es lo que merece la pena aprender mañana, ¿por qué no lo enseñamos hoy?" Pero cambiar el modo en el que enseñamos

(y lo que enseñamos) no es tan fácil. Y a veces un cambio así exige hacer elecciones difíciles.

Al discutir los seis "más allá", Perkins indica que para desarrollar un currículo que deje espacio a la enseñanza de lo que es más importante aprender, los educadores tienen que considerar qué es lo que quizás tengan que dejar a un lado en sus clases. Dejar cosas nunca es fácil, especialmente cuando lo que uno tiene que dejar es una práctica establecida, un hábito familiar o incluso algo tan profundamente arraigado como una convicción fundamental. Pero para que este cambio se produzca, dejar a un lado lo viejo para hacerle sitio a lo nuevo es casi siempre una necesidad.

Al igual que los seis "más allá" de Perkins, la creatividad participativa es una consideración de lo que tendrá más relevancia en las vidas que los jóvenes probablemente vivirán mañana. En un mundo en el que la invención y la innovación son procesos cada vez más distribuidos, la creatividad participativa exige que miremos más allá de las concepciones individualistas de la invención y la innovación, y que consideremos cómo todas las personas pueden participar en la creatividad de modos distintos.

Desarrollar una nueva forma de comprender la creatividad como un proceso participativo y distribuido requiere un cambio epistemológico nada sutil. Para realizar este cambio es posible que primero tengamos que hacer espacio cognitivo para una comprensión más sistémica de la creatividad, abandonando la concepción individualista de la creatividad a la que acaso nos estemos aferrando. Abandonar la idea de que los individuos son creativos puede parecer un movimiento radical. No tengamos miedo. Lo que aquí se sugiere no es eliminar por completo al individuo de la ecuación creativa, sino más bien abrir la propia mente a la posibilidad de que cuando la creatividad tiene lugar no se trata tanto de un acontecimiento psicológico como de un asunto social.

Para hacer más fácil esta transición, el objetivo de este capítulo consiste en establecer una concepción fundacional de la creatividad partiendo de una perspectiva sistémica, antes de presentar un modelo más participativo de la invención y la innovación; lo que haremos en el capítulo 2. Para establecer esta perspectiva nos será de gran ayuda bucear en la historia de la creatividad en la educación en un momento central de la historia, antes de pasar rápidamente a tratar sobre la participación como un proceso participativo y distribuido.

DE LA TEORÍA DE LOS RASGOS PERSONALES A UNA CONCEPCIÓN DISTRIBUIDA DE LA INVENCIÓN Y GENERACIÓN DE IDEAS

En la aurora de la Guerra Fría y de la revolución cognitiva, un psicometrista llamado J. P. Guilford fue elegido presidente de la Asociación Americana de Psicología. En su discurso inaugural de 1950, Guilford dirigió la atención de sus compañeros psicólogos hacia la falta de consideración de la creatividad en la educación. En los primeros minutos de su discurso, hizo su famosa pregunta: "¿Por qué, aparentemente, existe tan poca correlación entre educación y productividad

creativa? ¿Por qué con nuestras prácticas, supuestamente más ilustradas y modernas, no generamos un número mayor de genios creativos?"

Aunque hoy en día la creatividad se ha convertido en una mercancía más popular y altamente valorada, durante la primera mitad del siglo XX el estudio de la invención y la innovación recibió, en comparación, poca atención. Guilford, sin embargo, creía que apoyar a los jóvenes creativos iba a ser necesario si Occidente quería conjurar la amenaza del comunismo que se cernía sobre los Estados Unidos y Europa tras el fin de la Segunda Guerra Mundial. Como indicó el investigador de la creatividad Robert W. Weisberg (2006: 449-450), "Guilford defendía que los niños creativos eran nuestro recurso más valioso y que era importante identificarlos y alentarlos tan pronto como fuera posible, para fomentar al máximo la posibilidad de que sacaran fruto a su potencial".

Para identificar a jóvenes creativos (o más específicamente a jóvenes que manifiesten potencial creativo), Guilford sugirió una serie de medidas que se podrían usar para examinar a estudiantes en busca de las capacidades cognitivas y los rasgos de personalidad que se consideraba que estaban relacionados con el genio creativo. Resulta interesante la distinción que hizo entre *genio* e *inteligencia*. Él entendía que genio es "alguien que hace contribuciones creativas únicas" al mundo, y no simplemente alguien que tiene un alto cociente intelectual. Así pues, del mismo modo que la inteligencia se podía medir con un test de cociente intelectual, Guilford y muchos otros se pusieron a desarrollar tests para medir el potencial creativo de los jóvenes.

Siguiendo el ejemplo de Guilford, a lo largo de toda la segunda mitad del siglo XX los investigadores de la creatividad se dedicaron principalmente a estudiar al individuo, situándolo como la unidad primaria de análisis. Desde esta perspectiva, existía un conjunto específico de rasgos y habilidades cognitivas que se asociaban con la creatividad. Dependiendo de la puntuación que los jóvenes obtuvieran en los test de creatividad, algunos estudiantes eran considerados más creativos (o más potencialmente creativos) que otros. En el capítulo 3 vamos a estudiar la desigualdad y la "alterización" que fomentan los test de creatividad pero, por ahora, el argumento principal que queremos hacer es que durante las décadas posteriores al discurso de Guilford en 1950 uno de los principales objetivos de la investigación de la creatividad fue comprender, identificar y desarrollar a los individuos creativos.

Tras décadas desarrollando marcos, modelos y test psicométricos enraizados en las concepciones de la creatividad de la teoría de rasgos de Guilford, hacia el final del siglo XX, el campo de la psicología cognitiva dio un giro inesperado. Durante la década de los años 80, apareció en escena el concepto de cognición distribuida, es decir, la idea de que los procesos cognitivos no se restringen a los individuos sino que más bien están distribuidos a lo largo de grupos sociales, entornos y tecnologías. Los investigadores de la cognición distribuida "se dieron cuenta de la importancia del hecho de que la cognición estaba socialmente distribuida" (Hutchins, 1995: xii)[1] y defendieron que "el contenido y los procesos del pensamiento […] están ambos tan distribuidos entre individuos, como encapsulados

1 Ver también Salomon (1993).

dentro de los mismos" (Cole & Engeström, 1993: 1). Este nuevo planteamiento de la cognición iba más allá del aislamiento de la mente individual, sugiriendo que la cognición y la generación humana de ideas están situadas en sistemas sociales y ambientales más amplios.

El científico de la cognición Edwin Hutchins es conocido como uno de los principales creadores de la *teoría de la cognición distribuida*. Él y sus colegas (Hutchins, 1996: 35) realizaron un estudio a fondo en simuladores de vuelo y en navíos de la marina de los Estados Unidos para comprender mejor cómo "los resultados cognitivos pueden ser obtenidos de forma conjunta, no atribuible a un solo individuo". Encontraron que tanto por mar como por aire, la navegación es un proceso distribuido que depende de las contribuciones de una variedad de actores, cada uno de los cuales desempeña una función única que se apoya de forma interdependiente en los demás. Refiriéndose a la actuación de un capitán, de un primer oficial y de un segundo oficial en la cabina de un avión de pasajeros Boeing 727, Hutchins y Klausen (1996: 17) defendían este argumento:

> Lo que a usted le interesa como pasajero no es tanto si un piloto determinado está haciendo bien su tarea, sino si el sistema que se compone de los pilotos y de la tecnología del entorno de la cabina está haciendo bien su tarea. Es el desempeño de este sistema, y no las capacidades de un piloto individual, lo que determina si usted llegará o no sano y salvo a su destino. Para comprender el desempeño de la cabina como sistema necesitamos, por supuesto, referirnos a las propiedades cognitivas de cada uno de los pilotos, pero también necesitamos una unidad de medida nueva, más amplia, de análisis cognitivo […] que nos permita describir y explicar las propiedades cognitivas del sistema de la cabina que se compone de los pilotos y de su entorno informativo. Llamamos a esta unidad de análisis un sistema de *cognición distribuida.*

La investigación de Hutchins sobre la cognición distribuida enfatizó la importancia de las interacciones entre individuos, del acceso a la información, de la colaboración entre diferentes especialidades y competencias, de la comunicación, de construcción sobre la base de conocimientos previos, así como del importante papel desempeñado por el contexto. De forma general, Hutchins (1995: xiv) hizo una defensa de la cognición sistémica al "llevar los límites de la unidad de análisis cognitivo más allá de la piel de la persona individual y al tratar al equipo de navegación como un sistema cognitivo y computacional".

Puesto que el estudio de la creatividad humana va en paralelo a la investigación de la inteligencia humana (Gardner, 1993), es natural que con el crecimiento de la cognición distribuida comiencen a adquirir relieve las concepciones sistémicas de la creatividad. Del mismo modo que ahora muchos académicos aceptan la naturaleza distribuida de la cognición, en la actualidad muchos investigadores de la creatividad reconocen que el mito del genio creativo solitario ya no es válido, puesto que la creatividad se concibe como una realidad socialmente construida (Glăveanu, 2014; Hersted, 2015; Sawyer & DeZutter, 2009). Aunque la bibliografía académica sobre la creatividad es muy vasta, la creatividad participativa se sitúa en el ámbito de la investigación que subraya las concepciones sistémicas de la invención y la innovación, enraizadas en interacciones sociales.

Para darle un enfoque adecuado a todo ello, nos servirá de ayuda revisar tres conceptos clave que favorecen una concepción participativa de la creatividad: el enfoque de *sistemas evolutivos* de Howard E. Gruber, el planteamiento *sociocultural* de la creatividad de Mihaly Csikszentmihalyi y las diversas consideraciones de la *creatividad de grupo, colaborativa y distribuida* tal y como las proponen R. Keith Sawyer, Vlad Petre Glăveanu y otros.

HOWARD GRUBER Y LA TEORÍA DE SISTEMAS EVOLUTIVOS

Estudiante de Jean Piaget y pionero en el estudio psicológico del desarrollo de la creatividad, Howard E. Gruber, se encontró entre los primeros teóricos que dejaron de centrar la investigación sobre la creatividad en los rasgos de la personalidad del individuo para poner su atención, por el contrario, en el trabajo creativo de dicho individuo (Miettinen, 2006). Él y Wallace (1999) creían que "el carácter necesariamente único de la persona creativa se opone a los esfuerzos por reducir la descripción psicológica a un conjunto fijo de dimensiones". Afirmaban que la creatividad era única en cada individuo. Del mismo modo, la gente creativa es "única en formas inesperadas".

La premisa de la investigación de Gruber era que no hay un único modo de ser creativo, sino que el trabajo creativo adquiere muchas formas diversas. Por lo tanto, ninguna teoría de rasgos de la creatividad es capaz de describir de modo universal el perfil psicológico (ni caracteriológico) del individuo creativo.

Con el fin de defender su planteamiento, Gruber y sus compañeros propusieron la *teoría de sistemas evolutivos* para estudiar el trabajo de las personas con una creatividad única (Gruber, 1989; Gruber & Davis, 1988; Gruber & Wallace, 1999; Wallace, 1989). Utilizando el método de estudio de casos para revisar en la obra de Charles Darwin y de otros autores, Gruber (1981; Gruber & Wallace, 1999) analizó a los individuos creativos como sistemas evolutivos compuestos de subsistemas de conocimiento, finalidad y afecto, más o menos entrelazados unos con otros y en evolución.

Su definición de la creatividad establecía que "un trabajo es creativo si es original, si la persona creativa lo ha hecho de forma intencionada y deliberada, y si está en armonía o es compatible con otras finalidades, necesidades o valores humanos" (Gruber, 1989a: 4). Además de estos tres requisitos, rechazó la popular reducción de la creatividad al momento "¡eureka!" o "¡ajá!". Por el contrario, Gruber subrayó la función de la *continuidad* en el trabajo creativo (Wallace, 1989: 29). Defendiendo la larga secuencia de acontecimientos implicados en el proceso creativo, Gruber y Davis (1988: 243-244) pusieron en tela de juicio que la metáfora del rayo para simbolizar para la creatividad fuera correcta:

> Un rayo no es en modo alguno un acontecimiento unitario, sino que tiene una estructura interna y un desarrollo temporal. Existe un periodo de preparación en el que se acumula la carga eléctrica; la carga no es un "rasgo" de la nube, sino una relación entre la nube y el suelo, o entre la nube y otra nube (es decir, una diferencia en potencial eléctrico). La acumulación de diferencia potencial implica un

mecanismo de respuesta positiva en el que incontables colisiones de fragmentos de hielo o de gotas de agua producen la carga; estos primeros acontecimientos, a pesar de su poca intensidad, preparan el camino para la posterior intensificación.

Lo que percibimos en el cielo como un dramático destello de luz es el resultado de todo lo que lo ha precedido. Nos recuerdan que los rayos no existen de forma aislada, sino que forman parte de las tormentas eléctricas, las cuales forman parte a su vez de un sistema global de acontecimientos meteorológicos que suceden por todo el mundo. De forma similar, los pensamientos creativos no son destellos de luz sin precedentes; por el contrario,"los pensamientos, al igual que los rayos, no representan una ruptura con el pasado, sino el funcionamiento continuo del sistema creativo en acción". Como Gruber (1989a: 14) indicó,

> El trabajo creativo serio conlleva mucho tiempo. Comparado con las pocas fracciones de segundo de un rayo, con el que a veces se compara el acto creativo, el proceso real es ciertamente muy largo, y se puede extender a lo largo de meses, años y, a menudo, incluso décadas.

Utilizando a fondo el método de estudio de casos, Gruber y sus colegas descubrieron que los individuos creativos que estudiaban funcionaban como sistemas únicos. Sus trabajos surgían de la interacción dialéctica entre conceptos y empresas. Los conceptos que estos individuos perseguían formaban un sentido emergente de la finalidad que daba impulso a su trabajo creativo. En este contexto, una "empresa" podría entenderse como "un grupo duradero de actividades relacionadas entre sí, dirigidas a producir una serie de productos del mismo tipo" (Gruber & Wallace, 1999: 105-107) y una red de empresas sería una serie de empresas interrelacionadas.

> Otro modo de estudiar los patrones de relación de este tipo es considerarlos como una telaraña de interrupción y reanudación, de modo que una tarea o proyecto comenzado en una empresa se convierte una interrupción en otra. En esta perspectiva, la interrupción misma lleva eventualmente al creador a reanudar su trabajo en la empresa interrumpida […] este planteamiento evoca la imagen de la mente creativa como un sistema.

Aunque la teoría de la creatividad de grupo era, ciertamente, un planteamiento sistémico, seguía siendo, no obstante, una teoría del individuo creativo. Este planteamiento era, al menos parcialmente, una teoría del gran hombre: "Ciertamente, no estamos criticando los esfuerzos creativos de quienes están no han llegado a la cima del Olimpo –esgrimía–, pero insistimos en que el estudio serio del trabajo creativo requiere atender cuidadosa y prolongadamente al individuo y debe prestar una atención especial a los más grandes" (Grumer, 1989a: 6-7). Incluso aunque defendía que el estudio de la creatividad debe incluir a las principales luminarias de la historia, el *énfasis de Gruber en la creatividad como trabajo, en vez de como rasgo*, puso también los cimientos para una perspectiva más participativa de la creatividad. "Incluso en el esfuerzo creativo más solitario existe algo de comunicación con los demás –concedía–, y a menudo el trabajo creativo no es tan solitario". En efecto, Gruber (1989b: 282) comprendió que la creatividad como un trabajo prin-

cipalmente participativo era esencial para la supervivencia de la humanidad en el futuro: "Se necesita un amplio espectro de colaboración creativa para darle otra dirección al curso de los acontecimientos", escribió. En este sentido, Gruber anticipó que los individuos con mentalidad similar trabajarían juntos, primero local y después globalmente, organizados colectivamente con una finalidad común.

MIHALY CSIKSZENTMIHALYI Y LA TEORÍA "SOCIOCULTURAL" DE LA CREATIVIDAD

Un coetáneo de Howard Gruber, Mihaly Csikszentmihalyi (1990), es muy conocido por su teoría del *flujo*, que describe un estado de implicación total en una actividad hasta el punto de que el tiempo parece dejar de existir y la propia energía cognitiva se enfoca completamente en la tarea en cuestión. Además de su investigación psicológica acerca de la experiencia óptima y el flujo, Csikszentmihalyi también es conocido por ser uno de los padres de la teoría de la creatividad.

Al igual que Gruber, Csikszentmihalyi (1988, 1996, 1999) también hizo un planteamiento sistémico de la investigación de la creatividad. Sin embargo, a diferencia de Gruber, Csikszentmihalyi (1999: 313-314) fue uno de los primeros académicos que situó la creatividad dentro de un sistema exterior al propio individuo:

> Lo que llamamos creatividad es un fenómeno que se construye a través de una *interacción entre el productor y la audiencia.* La creatividad no es el producto de individuos aislados, sino de sistemas sociales que realizan juicios acerca de los productos de los de los individuos.

Defendiendo que "el fenómeno de la creatividad […] es un acontecimiento tan cultural y social como psicológico", el modelo sistémico de la creatividad de Csikszentmihalyi se apartaba de la concepción de la creatividad estrictamente individualista. Por el contrario, se centraba en el *entorno* en el que actúa el individuo creativo. "Este entorno tiene dos aspectos principales: un aspecto cultural o simbólico, al que llamaremos dominio, y un aspecto social, que llamamos campo". De acuerdo con Csikszentmihalyi, cuando un individuo hace una contribución a un dominio (el sistema simbólico de una disciplina práctica o de un área de estudio) que es aprobado por el campo (los guardianes que supervisan el dominio) tiene lugar la creatividad. La creatividad, por tanto, existe en la intersección del individuo, el dominio y el campo.

Este modelo de la creatividad se adhiere a lo que Sawyer (2006/2012: 8) llamaba la definición *sociocultural* de la creatividad: "La creatividad es la generación de un producto que es considerado novedoso, así como apropiado, útil o valioso por un grupo social adecuadamente informado". De este modo, el modelo de sistemas de Csikszentmihalyi es naturalmente social, porque tiene lugar dentro de un planteamiento cultural específico.

Lo que llamamos creatividad siempre implica un cambio en un sistema simbólico, un cambio que afectará a los pensamientos y sentimientos de los miembros de la cultura. Un cambio que no afecte al modo en el que pensamos, sentimos o

actuamos no será creativo. Así pues, la creatividad presupone una comunidad de personas que comparten modos de pensar y actuar, que aprenden unos de otros y en la que unos imitan las acciones de los otros (Csikszentmihalyi, 1999: 316).

Csikszentmihalyi fundamentó su planteamiento sociocultural de la creatividad en la obra de Richard Dawkins (1976), específicamente en su concepto de los memes como unidades de significado cultural. Dawkins propuso que los memes tienen la misma función en la cultura que los genes en la biología. "Los memes son similares a los genes en el sentido de que transportan instrucciones para la acción. […] Pero mientras que las instrucciones genéticas son transmitidas en los códigos químicos que llevamos en nuestros cromosomas, las instrucciones contenidas en los memes se transmiten a través del aprendizaje" (Csikszentmihalyi, 1999: 316). Ordinariamente, los memes son aprendidos por los individuos dentro de una cultura y después son reproducidos (imitados) por otras personas, sin cambios. Sin embargo, cuando un individuo introduce un nuevo meme en una cultura en un modo que es aceptado socialmente (y, por tanto, transforma la cultura), entonces ha tenido lugar la creatividad. En este sentido, los memes nuevos, combinados o alterados pueden tener un efecto evolutivo en la cultura del mismo modo que los genes nuevos, combinados o alterados afectan a la evolución biológica.

Aunque el planteamiento sociocultural de Csikszentmihalyi situaba, ciertamente, la creatividad en sistemas más amplios, seguía aferrándose a una concepción "de gran hombre" de la creatividad, puesto que se centraba exclusivamente en las contribuciones culturales que producían un cambio en el dominio, frecuentemente relacionadas con los genios. Al identificar la creatividad con los cambios culturales a largo plazo en un dominio, los individuos supuestamente generaban las ideas en el modelo de Csikszentmihalyi "a menudo se asumía que requerían cierto nivel de eminencia, incluso aunque en teoría ciertos 'héroes anónimos' pudieran transformar el dominio sin buscar ni obtener crédito alguno"[2].

Muy conocido por su teoría de las inteligencias múltiples, Howard Gardner empleó el modelo sociocultural de la creatividad de Csikszentmihalyi en sus estudios de individuos creativos altamente exitosos. El uso que Gardner (1993a) hizo del planteamiento de Csikszentmihalyi al desarrollar siete estudios de casos de la creatividad en la Era Moderna fue una aplicación a la eminencia del planteamiento sociocultural de la creatividad de Csikszentmihalyi. Centrando su investigación en la creatividad en las vidas de Sigmund Freud, Albert Einstein, Pablo Picasso, Igor Stravinsky, T. S. Eliot, Marta Graham y Mahatma Gandhi, y en el impacto que cada uno de ellos tuvo en sus respectivos dominios culturales, Gardner le dio un claro énfasis al individuo eminente.

La investigación de Gardner de estas siete "mentes creativas" específicas apoya otro argumento formulado por Csikszentmihalyi y otros autores: que la creatividad (al igual que la inteligencia) es un dominio específico (Baer, 1998, 2010). Gardner había desmentido previamente el concepto de *g*, o *inteligencia general*, con su teoría de las *inteligencias múltiples;* del mismo modo, hizo una defensa pluralista de la creatividad. Partiendo del andamiaje del planteamiento sociocultural de la creati-

[2] Comunicación personal con Michael Hanchett Hanson, 8 de enero de 2014.

vidad de Csikszentmihalyi, Gardner (1993a: 7) defendió que "no se pueden reducir de forma acrítica las innovaciones creativas en un ámbito, identificándolas sin más con los adelantos en otros ámbitos. [...] La creatividad de un tipo único es un mito".

La teoría sociocultural ha transformado los términos del debate actual sobre la definición de la creatividad y también ha tenido sus críticos. Por ejemplo, oponiéndose al enfoque en la eminencia del modelo sociocultural, Weisberg (2006: 64-66) ha argumentado que a lo que Csikszentmihalyi se refiere cuando habla de creatividad puede ser descrito más adecuadamente como *valor*. "Yo diría que [el modelo de Csikszentmihalyi] determina cuándo una innovación es *valorada*, y comenzaría por restringir el uso del término *creatividad* a la producción individual de innovación". Weisberg redefinió la creatividad como "la producción de obras que son novedosas para el creador en el momento de su producción", sin importar el que sean interesantes o valoradas de otros modos por los guardianes externos en un determinado dominio cultural.

En referencia al modelo de triple hélice del ADN originalmente desarrollado por James Watson y Francis Crick (antes de desarrollar el modelo de doble hélice del ADN que transformó el dominio) y el cuadro menos famoso *Minotauromaquia* que Pablo Picasso pintó como antecedente de su archiconocida obra maestra cubista *Guernica*, Weisberg afirmó que los intentos fallidos individuales son tan creativos como las obras más exitosas. Su razón para hacer esto era que, desde su perspectiva, los procesos cognitivos implicados en la producción de una obra fallida no son diferentes de los procesos cognitivos implicados en la producción de una obra exitosa.

Weisberg (2006: 68) rechazaba este argumento sistémico de la teoría de Csikszentmihalyi (los productos desarrollados por un individuo solo pueden ser considerados creativos si una serie de guardianes críticos les concede valor) y enfatizó, por el contrario, los procesos psicológicos internos de los individuos sobre el juicio social de su trabajo.

> ¿Por qué tenemos que asumir *a priori* que en la producción de las innovaciones valoradas se ponen en práctica procesos cognitivos diferentes a los que se dan en la producción de innovaciones no valoradas? [...] Es evidente que el inventor que produjo una máquina que fracasó miserablemente, pasó por alto alguna o varias cosas, pero esto no significa que se diera una diferencia esencial en los procesos implicados en la producción exitosa frente a los de la no exitosa.

A pesar de su interés en la actividad cognitiva, en su estudio del caso de Watson y Crick, Weisberg (2006: 17-18) presentó lo que se puede considerar como evidencia convincente de una concepción más distribuida del proceso que condujo a aquellos jóvenes científicos al descubrimiento decisivo del modelo del ADN de doble hélice:

> Para comenzar su trabajo de construcción de un modelo, Watson y Crick acordaron partir de la hipótesis de trabajo de que el ADN tenía forma de hélice. Esta hipótesis helicoidal, por supuesto, era correcta en términos generales y, junto a la idea de construir un modelo, puso a Watson y a Crick en el camino del éxito. [Ahora bien], ¿de dónde tomaron estas dos ideas esenciales (esto es, que tenían que

construir modelos y que el ADN era helicoidal? ¿Tenían una intuición mágica, un sexto sentido creativo, que les guió por el camino correcto, mientras que otros no sabían por dónde pisar? Parece que no. Sus dos hipótesis fundamentales se apoyan de forma relativamente directa en el trabajo de Linus Pauling, un químico de fama mundial que había [...] propuesto la alfa queratina tenía forma helicoidal, y que había construido un modelo helicoidal de la estructura para mostrar cómo encajaban todos los átomos.

Además de Pauling, otros científicos como Maurice Wilkins y Rosalind Franklin habían estado desarrollando también modelos helicoidales del ADN en la misma época. Watson y Crick se apoyaron generosamente en los estudios de estos mientras desarrollaban su modelo renovado del ADN. Esto sugiere que, aunque Watson y Crick ciertamente estaban implicados en un trabajo psicológico, los procesos cognitivos de ambos científicos se encontraban conformados por un sistema social mayor y, al mismo tiempo, situados dentro de este.

A lo largo de su estudio del caso de Watson y Crick, Weisberg rechazó el énfasis de Csikszentmihalyi en el valor de los productos en cuanto determinado por un campo de guardianes, al mismo tiempo que intentaba desacreditar los planteamientos de gran hombre de la creatividad, sugiriendo que las contribuciones creativas significativas como el modelo de doble hélice del ADN de Watson y Crick se había logrado a través de la resolución básica de problemas, accesible a cualquiera. Pero Weisberg pasó por alto las dimensiones sociales de este trabajo, centrándose por el contrario en la resolución individual de problemas aplicada de formas extraordinarias, para defender su argumento.

Al mantener un modelo de la creatividad profundamente enraizado en el individuo, Weisberg no se posicionó del lado de los argumentos realizados por Hutchins (1995: xiii) y otros investigadores de la cognición distribuida, que sugerían que "el énfasis en encontrar y describir 'estructuras de conocimiento' que se encuentran en algún lugar 'dentro' del individuo favorece que pasemos por alto el hecho de que la cognición humana siempre se sitúa en un mundo sociocultural complejo y no puede no ser afectada por este (ver también Hutchins, 1996; Hutchins & Klausen, 1996; Cole & Engerström, 1993 y Perkins, 1993). Como Sawyer (2007) había defendido, incluso la creatividad que parece exclusivamente individual es distribuida: "Incluso los pensamientos novedosos que surgen cuando alguien está completamente a solas se pueden remontar a colaboraciones previas".

En otras palabras, incluso tras las puertas cerradas de los laboratorios de Watson y Crick o dentro de las paredes del estudio de Picasso, la actividad creativa que sucedió en estos lugares era resultado de algo más que de procesos cognitivos individuales.

PLANTEAMIENTOS GRUPALES, COLABORATIVOS Y DISTRIBUIDOS DE LA CREATIVIDAD

En el curso de los últimos veinte años, varios investigadores han propuesto concepciones grupales, colaborativas y distribuidas de la creatividad que se apoyan menos en los individuos eminentes, que constituían el centro de atención de

los anteriores estudios sistémicos de la creatividad, y más en los ricos entramados de interconectividad que implican a un rango mayor de actores.

Sawyer, que primero recibió formación de pianista de jazz y posteriormente sería alumno de Csikszentmihalyi, es uno de los mayores adalides de las concepciones grupales, colaborativas y distribuidas de la creatividad. Ahondando en el planteamiento sociocultural del estudio de la creatividad de su maestro y en la bibliografía académica sobre cognición distribuida, Sawyer y sus colegas (2009: 81) han planteado la idea de que "la creatividad está incrustada en grupos sociales […] y los productos creativos surgen de redes colaborativas"[3]. Inspirándose en el trabajo de las compañías de teatro improvisado, los diseñadores de bicicletas de montaña, los grupos de trabajo colaborativo, los juegos imaginativos de los niños y de innovadores históricos como los hermanos Wright, Sawyer (2003: 4) ha investigado la creatividad que tiene lugar en una diversidad de entornos de grupo. La investigación empírica de Sawyer en los conjuntos de improvisación de jazz ofrece un buen ejemplo de creatividad generada por el grupo:

> Un grupo de músicos que improvisan es uno de los mejores ejemplos de la creatividad del grupo. En el jazz, por ejemplo, ninguno de los músicos puede determinar el flujo de la actuación: este surge de la conversación musical, un toma y daca a medida que los intérpretes proponen nuevas ideas, responden a otras ideas y elaboran o modifican estas ideas conforme la actuación va adelante.

Basándose en su análisis de los adolescentes que participaban en una compañía de teatro improvisado de Chicago, Sawyer y su colega DeZutter (2009: 81,90) han defendido que "cuando los procesos cognitivos están distribuidos en los grupos, se vuelven visibles, y los científicos pueden observarlos al analizar las interacciones verbales y gestuales que se dan entre los participantes". En otras palabras, las interacciones entre individuos visibilizan la aparición de la creatividad en un modo que las teorías individualistas cognitivas de la producción de la idea creativa no son capaces de hacerlo. Así pues, un giro hacia una concepción más distribuida de la invención y la innovación desmitifica el fenómeno de la creatividad haciéndolo más observable[4].

Definieron la creatividad como "situaciones en las que grupos colaborativos de individuos generan de forma colectiva un producto creativo compartido". Su investigación concluyó que los resultados de la creatividad distribuida surgen de un proceso interactivo de intercambio, en el que los miembros de un grupo responden a las contribuciones de los demás y crean a partir de las mismas. Los resultados que producen estos procesos "no se pueden reducir a las intenciones o acciones de uno solo de los participantes". Este perfil emergente (en el sentido

---

3 Ver también Sawyer (1997; 2003; 2010).

4 Yrjö Engeström (1994), conocido por su trabajo sobre la teoría de la actividad, afirma igualmente que "el pensamiento colaborativo da acceso a datos directos sobre los procesos de pensamiento". Además, esta afirmación resulta coherente con las investigaciones llevadas a cabo por los investigadores de Project Zero en colaboración con educadores de la Escuela Reggio Emilia, Italia, quienes sostienen que la observación de grupos de trabajo colaborativo es un medio para hacer el aprendizaje visible. Ver Krechevsky & Mardell (2001).

de que surge y se manifiesta) de la creatividad, que implica la colaboración de múltiples actores con sus respectivas contribuciones, es un proceso que Sawyer ha designado *emergencia colaborativa* (Sawyer, 2010; Sawyer & DeZutter, 2009).

Al revisar las transcripciones de actuaciones de teatro improvisado de una compañía de otro profesional y las sesiones de intercambio de ideas realizadas por artistas y escritores para desarrollar episodios de animación para la Cartoon Network, Sawyer ofrecía ejemplos de emergencia colaborativa. Como resultado de estos estudios, Sawyer (2010: 369-371) identificaba varias "características esenciales de la emergencia colaborativa"; entre ellas, el concepto de *contingencia momento a momento*, que sugiere que la emergencia colaborativa es impredecible. La escena de la actuación improvisada o el desarrollo de la trama de un episodio de dibujos animados en un encuentro de intercambio de ideas pueden conducir a un giro inesperado en cualquier momento, "y ninguna acción de un único actor determina nunca el futuro flujo de la actuación".

Sawyer también identificó el concepto de *significado retroactivo*, que sugiere que la contribución de un individuo no adquiere significado hasta que otra persona en el grupo responde a esta contribución. En este sentido, "el significado de cada frase es determinado de forma retroactiva por el flujo colectivo del diálogo". Por ejemplo, si un actor dijera durante una actuación de teatro improvisado: "Pero bueno, ¿qué tenemos aquí?" La pregunta "¿qué tenemos aquí?" tiene poco significado hasta que no se produce una respuesta. Si otro actor respondiera diciendo "parece que tenemos un costillar de cordero", entonces la pregunta "¿qué tenemos aquí?" adquiere un significado diferente que si el actor que responde hubiera dicho "permíteme que te presente a mi hermana". En este simple ejemplo, la palabra "qué" cambia literalmente de significado desde algo que se come a alguien a quien se conoce, basándose en la respuesta que le sigue.

En conjunto, Sawyer encontraba que, en el contexto de los ejemplos de emergencia colaborativa, el estudio de la creatividad no se podía reducir a la actividad cognitiva de un miembro individual determinado, porque cada contribución individual era a su vez "transformada y reinterpretada por los consecutivos procesos de pensamiento del grupo".

Combinando la psicología cultural con los estudios de la creatividad, Vlad Petre Glăveanu ha propuesto una teoría de la creatividad como acción distribuida (Glăveanu, 2014; Glăveanu, Gillespie & Valsine, 2015). Dicho de manera sencilla, ha defendido que *crear es actuar en el mundo*. Pero la acción creativa no se da de forma aislada. Al contrario, la creatividad está siempre situada en una sociedad y en una cultura. De forma consistente con la concepción del *arte como experiencia* (Dewey, 1934), la creatividad "emerge como un encuentro entre la persona y el mundo" (Glăveanu, 2014a: 27). Para desarrollar una imagen visual de su pensamiento, Glăveanu ha reinterpretado las famosas "cuatro pes" de Mel Rhodes (1961): *persona*, *producto*, *proceso* y *prensa*, como "cinco aes" interrelacionadas: *actores*, *audiencias*, *artefactos*, *acciones* y *affordances*[5]. Como él mismo explica:

---

[5] N. del T.: *Affordance* es un término usado en psicología que no tiene un clara traducción al español. El diccionario Merriam-Webster lo define como "las cualidades o propiedades de un objeto que define sus posibles usos o que pone de manifiesto cómo puede o debe ser usado".

Ya no se puede decir que la creatividad se encuentra "dentro" de la persona, del producto, etc. La creatividad emerge como una forma de acción en la que participan diversos actores (individuos o grupos), en relación a múltiples audiencias (de nuevo, individuos o grupos), aprovechando las *affordances* del mundo cultural (simbólico o material) y conduciendo a la generación de artefactos (considerados como nuevos y útiles por uno mismo y/o por nosotros).

Pero el modelo de las "cinco aes" de la creatividad de Glăveanu no consiste simplemente en darle una nueva imagen a las "cuatro pes" de Rhodes[6]; al contrario, lo que Glăveanu ha pretendido hacer es *integrar* las "pes" de Rhodes, que demasiado a menudo (y de forma incorrecta) se consideran por separado las unas de las otras. "En los actos creativos distribuidos no podemos desenmarañar fácilmente lo psicológico de lo físico, lo social de lo individual; pero tampoco deberíamos preocuparnos por estas segmentaciones" (Glăveanu, 2014a: 26-27). Los actores, las audiencias, los artefactos, las acciones y las *affordances* existen en relación recíproca: "A los actores les define su interacción con la audiencia, la acción participa de *affordances* ya existentes para generar otras nuevas, los artefactos pueden convertirse en agentes en el trabajo creativo, etc.".

Para explicar mejor su argumento, Glăveanu presentó un caso de estudio interesante: la decoración del huevo de Pascua rumano. Explicaba que el arte popular tradicional de la decoración de los huevos de Pascua en Rumanía no se basa en el trabajo de un único individuo, sino que por el contrario implica a muchos actores, en un proceso que se extiende en el tiempo.

El estudio que Glăveanu hace de este caso subraya la importancia de las audiencias en su modelo. Los decoradores del huevo en su estudio eran responsables ante las necesidades e intereses de la gente que compraba los huevos en las ferias (que pueden ser expertos locales o turistas que están de visita) y otros eventos, como por ejemplo el escrutinio de los diseños por parte del jurado en los festivales de huevos de Pascua. En el ámbito de la decoración de los huevos de Pascua rumanos "las percepciones de los demás y el diálogo con ellos (en la iglesia, en la feria, en el museo local) son cruciales para la acción creativa". Las innovaciones en la decoración del huevo de Pascua, por tanto, no se pueden atribuir exclusivamente a un artista individual, sino que por el contrario son el resultado de un sistema mucho más amplio.

Las teorías de la creatividad del grupo, colaborativa y distribuida, que hemos tratado sirven como concepciones sistémicas de la creatividad, que se oponen a la idea del genio creativo solitario. Sin embargo, por muy convincentes que resulten estos argumentos, las concepciones sistémicas de la invención y de la innovación tienen una escasa representación en la cultura popular. Por este motivo, es comprensible que las teorías socialmente distribuidas de la creatividad puedan resultar desorientadoras para el lego en la materia (o para el educador en el aula) que mantiene una concepción tradicional de la invención y de la innovación esculpida en los mismos fundamentos de nuestra cultura individualista.

[6] En un capítulo titulado "Theories of Creativity", Kozbelt, Beghetto & Runco (2010) sugieren *place*, *persuasion* y *potential* como la continuación de las Ps de creatividad a considerar.

"¿Cómo puedes decirme –cabría preguntar– que Albert Einstein, Frida Kahlo o Duke Ellington no son creativos?". En efecto, como se ha defendido en el presente capítulo, nuestra cultura individualista tiene un peso muy fuerte, e incluso a importantes académicos dedicados a fondo al estudio de la creatividad les ha costado aceptar por completo las explicaciones socialmente emergentes de la creatividad que van más allá de los procesos cognitivos de los individuos.

Muchos teóricos han sugerido que estamos predispuestos a reconocer a los Einsteins, a las Kahlos y a los Ellingtons del mundo como gente creativa, por no decir como genios creativos, a causa de dos razones. En primer lugar, nuestra cultura individualista occidental favorece naturalmente las perspectivas del logro individual (y la adoración del héroe que las acompaña). En segundo lugar, el estudio de la creatividad está profundamente enraizado en la psicología, que está muy inclinada al estudio de los procesos cognitivos del yo individual (Hersted, 2015).

Al comienzo de este capítulo, he sugerido que para desarrollar una concepción sistémica de la creatividad quizá sea necesario abandonar las concepciones tradicionales e individualistas de la invención y de la innovación que sitúan el *locus* de la creatividad en la materia gris de los actores solitarios. Pero también urgía a los lectores a no borrar completamente al individuo del proceso creativo. Para adoptar un planteamiento participativo al comprender la creatividad, es necesario que los individuos *participen* en procesos distributivos creativos, precisamente como han sugerido Sawyer y Glăveanu.

Así pues, tenemos que resistir a la bifurcación de las teorías creativas que oponen los constructos individuales a los sociales y, por el contrario, desarrollar un concepto de la invención y la innovación que abracen la acción del individuo al mismo tiempo que enfaticen la naturaleza socialmente distribuida del descubrimiento (Bandura, 2000; Hanchett Hanson, 2015). El capítulo 2 presenta una teoría participativa y distribuida que pretende hacer precisamente esto.

2

Un nuevo marco de la creatividad como proceso participativo y distribuido

Imagínese que se encuentra con una estructura de 10 metros de altura compuesta de unas sombrillas de acero y nailon. Las de más abajo emiten una neblina suave y las de arriba del todo arden en llamas, mientras la propia estructura irradia desde dentro un complejo patrón de luces. Cada elemento de la estructura es interactivo; la niebla, las llamas y el juego de luces son controlados por el observador, que no es en absoluto un observador, sino más bien un participante activo en la estética de la obra.

Imagínese encontrarse con una forma igualmente gigante, situada lejos, en medio del desierto, de casi tres pisos de altura, construida con materiales traslúcidos, cuyas formas recuerdan a vainas de semillas y sugieren fertilidad. Retorciéndose hacia arriba, desde la arena, la estructura es sinuosa, serpenteante, y orgánica en su estado original.

Y de repente cambia de forma. Su caparazón exterior se deshace ardiendo dramáticamente en llamas y se revela una nueva estructura.

Al igual que la anterior, esta estructura también invita a la interacción. Cada emisión de llamas y luces es provocada por el movimiento y el sonido.

Estas descripciones de esculturas no son ni alucinaciones ni formas alienígenas de fantasías de ciencia-ficción. Al contrario, son obras públicas de arte de gran escala desarrolladas por la Flux Foundation, un consorcio con sede en Oakland, California, de artistas, ingenieros, metalúrgicos, programadores, pirotécnicos, recaudadores de fondos, expertos en *crowd-funding*, contratistas y otros miembros de decenas de especialidades.

Estas dos obras públicas de arte a gran escala, llamadas BrollyFlock (2011/2012) y Zoa (2012), precisaron de los esfuerzos coordinados de un gran número de indi-

viduos, cada uno de los cuales aportó sus talentos y experiencias personales para alcanzar el resultado colectivo del trabajo de grupo[1].

Nacida de la tradición del *Burning Man*[2], la Flux Foundation cree firmemente que los proyectos de arte públicos de gran escala están llenos de oportunidades, de colaboración y de enriquecimiento. Las esculturas que escupen fuego, que cambian de forma, luminosas e interactivas que la organización idea, fabrica e instala, solo pueden hacerse realidad gracias a la colaboración práctica de un grupo comprometido de participantes, en la que la contribución individual de cada persona es esencial para el éxito del conjunto. Este es un proceso al que la organización llama *colaboración radical*, que no solamente exige colaboración coordinada en el proceso de fabricación, sino que también subraya la importancia de establecer una relación entre la obra de arte y los miembros de la audiencia que interactúan con ella para producir una experiencia estética formada socialmente[3].

Por su propia naturaleza, la Flux Foundation no separa el proceso creativo del proceso de aprendizaje. Tanto el arte como la construcción se convierten en acontecimientos educativos, en los que la diversidad del grupo que participa en el trabajo funciona como el músculo que hace que las cosas sucedan, pero también como el banco de conocimiento que impulsa una idea creativa –y una visión artística– hacia adelante. Sin los esfuerzos coordinados de cada miembro de la comunidad, el trabajo de la Flux Foundation, y todo el aprendizaje que tiene lugar a lo largo del camino, probablemente nunca llegarían a suceder. Tanto el grupo como los individuos que conforman el grupo son los que hacen posible el trabajo de la Flux Foundation.

LA SÍNTESIS PARTICIPATIVA

El planteamiento radicalmente participativo y distribuido de la creatividad practicado por la Flux Foundation es semejante a lo que Hanchett Hanson (2015) ha llamado la *síntesis participativa emergente* de la teoría de la creatividad. Hanchett Hanson ha llamado con acierto a este nuevo planteamiento de la creatividad una *síntesis* porque se basa en la convergencia de diversos elementos. Lo más relevante es que la creatividad participativa combina la acción individual con los modelos socioculturales de la creatividad, subrayando las transformaciones de los papeles que las personas desempeñan. Al sugerir que la creatividad es un proceso en el que se puede participar de diferentes modos, el nuevo marco participativo de la creatividad abre la puerta a la participación en la invención y en la innovación

---

[1] Para saber más sobre Brollyflock y Zoa, ver: www.fluxfoundation.org/brollyflock/ y www.fluxfoundation.org/zoa/

[2] N. del T.: El festival de "El Hombre en Llamas" se celebra anualmente en Nevada. Recibe su nombre de la quema que se realiza de una estructura gigante con forma humana.

[3] Para saber más acerca del enfoque de la Flux Foundation sobre la colaboración radical, ver: http://library.fora.tv/2012/05/20/Flux_Foundation_The_Radical_Art_of_Collaboration. Para saber más sobre el enfoque de la Stanford d. school también sobre la colaboración radical, ver: https://dschool.stanford.edu/about/ Ver también Tamm (2005).

a la práctica de cada día, contrariamente a las características extraordinarias del proceso de generación de la idea que favorecen los modelos de la creatividad más centrados en la eminencia[4].

De acuerdo a la idea de la síntesis participativa emergente de Hanchett Hanson, el planteamiento participativo de la creatividad incorpora las contribuciones de múltiples actores que ejercen sus acciones individuales de diversos modos, en el marco de un sistema más amplio guiado por la percepción común de una finalidad colectiva. En este sentido, la creatividad participativa se puede concebir como una forma de acción o *"agencia" colectiva*.

La agencia colectiva, según la nomenclatura introducida por el psicólogo Albert Bandura (2000: 75-76), es una forma de acción humana que deriva de la teoría cognitiva social. Diferente de la noción más conocida de *agencia personal*, ampliamente tratada en la bibliografía psicológica, la agencia colectiva implica la coincidencia y colaboración de muchos individuos con el fin de producir un efecto social. Como Bandura ha defendido, las personas no viven sus vidas separadas de los demás, sino que están situadas socialmente. Como resultado, la persecución de determinados fines implica la acción interdependiente de diversos individuos. Para ejercer la agencia colectiva, los "grupos", tienen que actuar con fines sinérgicos. "Los logros de un grupo no son solamente el resultado de los conocimientos y capacidades compartidos por los diferentes miembros –escribe–, sino también de las dinámicas sinérgicas interactivas y coordinadas de sus transacciones".

Pero la *teoría de la agencia colectiva* de Bandura (a la que también se hace referencia como eficacia colectiva) no es simplemente una variante de la creatividad de grupo; al contrario, la agencia colectiva acepta la agencia personal de los individuos dentro de los esfuerzos de un colectivo mayor. Según su argumentación, la teoría cognitiva social rechaza la bifurcación de las teorías de la eficacia del individuo y del grupo que "enfrentan las teorías psicológicas y las teorías socioestructurales como conceptos rivales del comportamiento humano"; por el contrario, "la agencia personal y la estructura social operan de forma interdependiente. Las estructuras sociales son creadas por la actividad humana y las prácticas socioestructurales, a su vez, imponen restricciones y ofrecen recursos y oportunidades para el desarrollo y el funcionamiento personal".

De un modo muy similar a como Hachett Hanson ha enmarcado la síntesis participativa emergente, abarcando tanto el desarrollo individual como las teorías socioculturales de la creatividad, así también la noción de Bandura de la agencia colectiva incorpora la acción individual dentro de los esfuerzos colectivos. Aunque me he manifestado vehementemente contrario a la adoración del héroe y al individualismo asociado con muchas teorías tradicionales de la creatividad, yo también creo que el nuevo marco participativo de la creatividad no debe abandonar la agencia individual. Antes bien, enmarcar nuevamente la creatividad como un proceso participativo y distribuido no será posible sin la acción individual.

---

[4] En este punto es recomendable volver a leer los comentarios sobre los esfuerzos de Weisberg por refutar las teorías sobre la invención y la innovación (ver capítulo 1) sugiriendo que la creatividad era la base para las capacidades cognitivas del día a día.

EL MARCO PARA LA CREATIVIDAD PARTICIPATIVA

Si se trata de unir la agencia individual con la participación colectiva, tiene sentido investigar la creatividad desde diversos ángulos. Al hacer esto, los siguientes apartados considerarán el *qué*, el *dónde* y el *cuándo*, así como el *quién* y el *cómo*, de la creatividad. Al hacer esto, la invención y la innovación socialmente emergentes se revelan a sí mismas como un proceso evolutivo, distribuido y participativo enraizado en ideas que se expresan a través de obras desarrolladas por grupos participantes a través del trabajo realizado con una finalidad.

El *qué*, *cómo* y *cuándo* de la creatividad: las ideas y sus resultados

Aunque los planteamientos grupal, colaborativo y distribuido de la creatividad se extienden más allá de la idea de los genios solitarios, al considerar estas concepciones socialmente emergentes de la creatividad suele queda poco claro quién o qué es creativo. Algunas teorías sugieren que lo creativo son los *productos* co-creados, otras sugieren que lo creativo son los *procesos* del grupo, e incluso hay otras teorías que sugieren que lo creativo son los *grupos* colaborativos en sí mismos, compuestos de muchas *personas*. Al desarrollar un marco para la creatividad participativa en la educación, será útil considerar *qué* es creativo preguntándonos en primer lugar *dónde* sucede la creatividad. Para hacer esto nos servirá de ayuda volver al modelo sociocultural de la creatividad de Csikszentmihalyi, que transformó por completo la pregunta "¿qué es la creatividad?" al preguntar "¿dónde está la creatividad?".

En su modelo sociocultural, parece que la unidad del análisis creativo son los *productos* desarrollados por los individuos. Como escribió Gardner (2006: 81):

> De acuerdo a Csikszentmihalyi, la creatividad sucede cuando –y solo cuando– un producto generado por un individuo o grupo en un dominio particular es reconocido en el ámbito relevante como innovador y, a su vez, más tarde o más temprano, ejerce una influencia genuina y estable en el trabajo posterior de ese dominio.

Aquí Gardner identifica claramente a los productos como la unidad primaria del análisis creativo, a propósito de la que los guardianes de un campo formulan sus juicios. Y lo hace con razón, puesto que, como ha escrito Csikszentmihalyi (1999: 316), "la creatividad no es el producto de simples individuos, sino de sistemas sociales que hacen juicios acerca de los *productos* de los individuos". Aunque los mismos productos no son necesariamente creativos hasta que el sistema emita un juicio sobre ellos, se sigue poniendo el acento en los productos.

Desde la perspectiva de la educación, centrarse en un producto (presumiblemente en un producto final) nos dice poco acerca del aprendizaje que puede haber tenido lugar durante el desarrollo de dicho producto. Por el contrario, centrarse en el arco de experiencia a lo largo del proceso creativo (y en el aprendizaje que, mientras tanto, acumulan los jóvenes) es lo que aporta valor al nuevo marco participativo de la creatividad. Dentro de este nuevo marco, son las *ideas* las que se sitúan en punto focal del trabajo creativo, al mismo tiempo que pasan a ser la unidad primaria de análisis.

Desde esta perspectiva, una idea no es un pensamiento interno o un proceso de pensamiento realizado por un individuo, sino más bien un fenómeno social con el que se puede interactuar y que puede ser (re)articulado por una serie de individuos con distintas modalidades. En otras palabras, *las ideas son sociales, no psicológicas*.

Este planteamiento de la creatividad centrada en la idea sugiere además que las ideas creativas existen en relación dialéctica con los productos que las representan. En este sentido, una idea se puede concebir, no como el producto final, sino como una trama o argumento que se pone en práctica a través de una serie de iteraciones de un concepto en el contexto de una disciplina determinada en continua evolución y que puede ser articulada en cualquier tipo de medio. Una sucesión de productos visibiliza las ideas creativas en cada estado de su evolución. En otras palabras, los productos son los artefactos de las ideas a lo largo de su desarrollo.

Para comprender completamente la creatividad, hay que mirar más allá del simple producto creativo y considerar las múltiples formas que la idea creativa que ha tomado a lo largo de su evolución, así como los pasos, los pasos en falso y las interacciones que han tenido lugar a lo largo del camino. Como dice Hanchett Hanson, "tendemos a olvidar el proceso que produjo los artefactos y la cadena de referencias que construye las ideas creativas"[5].

Centrarse en la sucesión de productos que contribuye al desarrollo de la idea creativa permite además comprender el proceso creativo como un proceso de aprendizaje. El núcleo de *la teoría sociocultural de Csikszentmihalyi no es sino un modelo educativo de la creatividad*. Dentro de este modelo los individuos que actúan dentro de una cultura aprenden e imitan memes. Cuando los nuevos memes son creados, son adjudicados socialmente. Los nuevos memes que son considerados novedosos y útiles se incorporan a la cultura y, de este modo, cambian la práctica del dominio. En el proceso de adoptar un nuevo meme, la cultura (y todos sus miembros) aprenden algo nuevo.

En la definición de Csikszentmihalyi, la aplicación de la palabra "cultura" sirve para describir un sistema de dominios y sus relaciones entre ellos. Pero una "cultura" puede ser tan pequeña como un aula o incluso tan íntima como un pequeño grupo de trabajo dentro de un aula. No importa lo amplia que sea la cultura; sigue siendo posible desarrollar ideas y juzgarlas socialmente según su novedad y utilidad.

Volviendo de nuevo al caso de Watson y Crick que citaba Weisberg, la idea del modelo del ADN de doble hélice fue desarrollada a lo largo de un extenso periodo de tiempo, incluyendo modelos sucesivos, y la conformaron una diversidad de actores que participaron en el desarrollo de lo que más tarde se llegó conocer como una de las contribuciones más significativas de la historia a nuestra comprensión de la genética. Cada modelo de los que se propusieron en este proceso hacía referencia, de algún modo, al que le había precedido. Conforme el grupo de científicos que estaban desarrollando los modelos de ADN adquirían nuevos conocimientos, capacidades y conceptos, sus ideas (encarnadas en sus modelos)

[5] Comunicación personal con Michael Hanchett Hanson, 22 de enero de 2014.

se volvían más sofisticadas. Del mismo modo, conforme sus ideas o modelos se hacían más sofisticados, el grupo de científicos en su conjunto adquiría, a su vez y de forma recíproca, nuevos conocimientos, capacidades y conceptos a partir de los productos de su trabajo creativo.

En el ámbito educativo, se ha intentado numerosas veces poner de manifiesto el aprendizaje asociado con el proceso de desarrollo de la idea creativa. Si bien los porfolios tradicionales suelen mostrar los resultados finales del trabajo del estudiante, las primeras investigaciones de Project Zero sobre los *procesfolios* enfatizan la naturaleza iterativa del desarrollo de la idea al incluir la multitud de borradores que los estudiantes generan al desarrollar y refinar una idea (Gardner, 1996)[6]. Los *procesfolios*, por tanto, cuentan la historia del desarrollo de la idea a lo largo del tiempo.

Una interpretación más actual del concepto de *procesfolio* es la noción de mapa de traducción de la idea, tal y como lo desarrolló el Boston ArtScience Prize. Al igual que los *procesfolios*, los mapas de traducción de la idea cuentan la historia del desarrollo de la idea que realiza el estudiante a través del proceso de diseño, dándole un énfasis aún mayor a las "traducciones" que tienen lugar entre una iteración de la idea y la siguiente. Tanto los *procesfolios* como los mapas de producción de ideas ilustran el proceso de desarrollo de la idea, a la vez que ponen de manifiesto el aprendizaje que tiene lugar a lo largo del camino.

Como hemos indicado más arriba, la creatividad participativa sugiere que las ideas son al mismo tiempo el *qué* y el *dónde* de la creatividad. Pero todavía tenemos que descubrir el *cuándo* de la creatividad. Se puede argumentar que la idea del modelo de doble hélice del ADN se volvió creativa cuando fue aprobada por el campo. Este es un momento importante en el cuándo de la creatividad, de acuerdo a la teoría sociocultural de Csikszentmihalyi. Pero también plantea ciertas reservas desde el punto de vista de la enseñanza y el aprendizaje.

El planteamiento sociocultural de Csikszentmihalyi ha recibido críticas frecuentes de los educadores porque, al darle tanta importancia a las contribuciones a la cultura que producen un cambio duradero en el dominio, sugiere que los niños no pueden ser creativos. Csikszentmihalyi (2003: 220) afirmó explícitamente: "puesto que la creatividad no existe hasta que produce un cambio en la cultura, no puede ser observada ni medida en los niños". En un entorno creativo de aprendizaje, no es tan importante que una idea alcance la aprobación del campo y que cambie de algún modo un dominio, cuanto que los jóvenes que participan en el desarrollo de una idea aprendan algo como resultado de su participación creativa[7]. A lo largo del proceso del desarrollo de la idea, los jóvenes (y los adultos que

---

[6] Ver también www.pz.harvard.edu/projects/arts-propel

[7] Como Hanchett Hanson ha argumentado, "a pesar de que la teoría de sistemas culturales de Csikszentmihaly no está destinada a su aplicación en niños, los tipos de dinámicas para integrar las nuevas ideas que él ha analizado tienen lugar en las aulas" (comunicación personal, 22 de enero de 2014). Hanchett Hanson continúa defendiendo que los principios de base del modelo sociocultural de Csikszentmihaly –entendiendo cómo uno participa en la cultura, qué dominios están socialmente mediados, qué nuevas ideas son socialmente adoptadas y difundidas por la cultura– son en sí mismos importantes objetivos de aprendizaje y ejemplos de buena educación.

les apoyan) realizan juicios a propósito de su trabajo que informan sus decisiones para generar nuevos productos que hacen avanzar sus ideas, conduciendo al desarrollo de un "cambio en la cultura" dentro del aula creativa.

Una vez más, cada uno de estos momentos de reflexión, evaluación y posterior iteración, señala momentos importantes tanto del desarrollo de la idea como del proceso de aprendizaje. Así pues, es más útil sugerir que el *cuándo* de la creatividad no es un simple momento en el proceso de desarrollo de la idea, sino más bien el arco de tiempo más largo en que tiene lugar la evolución de una idea creativa que cambia constantemente.

En resumen, las ideas comprenden tanto el *qué* como el *dónde* de la creatividad y una sucesión de artefactos da forma a la evolución de una idea con el paso del tiempo. El *cuándo* de la creatividad no es ni un único destello del pensamiento ni el momento en el que un campo determina que un artefacto o idea específicos son dignos de un dominio, sino más bien el arco del desarrollo de la idea a lo largo del tiempo.

El *quién* y el *cómo* de la creatividad: Grupos participantes y trabajo realizado con una finalidad

Además de tratar acerca del *qué,* el *dónde* y el *cuándo* de la creatividad, un nuevo marco participativo de la invención y la innovación también tiene que tener en cuenta el *quién* y el *cómo* del proceso creativo. Un modo de identificar el quién y el cómo de la creatividad participativa consiste en reemplazar al *individuo* en el modelo de Csikszentmihalyi por un *grupo de participantes contribuyentes.* Un grupo de participantes contribuyentes se puede concebir como un amplio rango de actores que tienen un interés en desarrollar un resultado creativo. El grupo de participantes contribuyentes desempeña una función similar al individuo que dice Csikszentmihalyi; la diferencia principal es que un grupo de participantes contribuyentes reconoce la naturaleza distribuida de la creatividad de un modo más disperso de lo que Glăveanu, Sawyer y otros han sugerido.

Hacer la transición desde los individuos del modelo de Csikszentmihalyi a un modelo de grupos participantes contribuyentes hace que nos planteemos la pregunta "¿qué es un grupo?" Este es un dilema con el que el filósofo, antropólogo y sociólgo Bruno Latour se ha enfrentado en su teoría del actor-red. Latour (2005: 50) sugiere que "la acción está distribuida entre los agentes" y aunque pueden surgir fenómenos como resultado del trabajo de los grupos, si rastreamos los vínculos entre los actores en los grupos, se vuelve difícil definir qué es un grupo. Según Latour, los grupos no existen, sino solo la formación de grupos. En otras palabras, los límites del grupo siempre se están expandiendo y contrayendo para incluir más o menos actores, conforme avanza el trabajo del grupo.

Imaginemos una típica banda de rock (guitarras, bajo, batería y voz). Cuando el batería abandona la banda y un nuevo batería se une, se produce un ejemplo de entidad dinámica en la que los miembros cambian con el paso del tiempo, pero las ideas de Latour sobre la formación de grupos son más complejas. A veces la banda se encuentra en el estudio de grabación, y entonces los técnicos de sonido, los

mezcladores, y el personal del estudio se convierten en parte del grupo. A veces la banda está de gira, y entonces el grupo se compone de un número muy grande de personas. Por supuesto, a veces los miembros de la banda se encuentra en casa con sus familiares y amigos; ¿son también estas personas miembros del grupo?

Además de las personas que acabamos de mencionar, la banda también utiliza instrumentos para hacer su música, tecnología para grabarla, internet para venderla y estar en contacto con sus fans. ¿También forman parte del grupo estos factores no humanos?

Imaginemos que además de los instrumentos que la banda utiliza normalmente, un día alguien les regala un sitar o un sintetizador moog. Conforme la banda comience a tocar estos nuevos instrumentos, sus ideas sobre la música comenzarán a cambiar, y su sonido como banda comenzará a cambiar también. Aunque estos instrumentos son "actores" inanimados, se convierten igualmente en parte del grupo. Más todavía, la banda trabaja dentro de una tradición situada culturalmente de la música que tiene un influjo en el trabajo de la banda, como lo hacen la cultura popular, los medios de comunicación y la literatura de la época. Todos estos actores inanimados tienen un efecto en el trabajo de la banda. Tan solo tenemos que recordar a los Beatles para encontrar un ejemplo. Cuando el guitarrista de los Beatles George Harrison viajó a India para estudiar sitar con Ravi Shankar, no solo cambió el sonido de los Beatles, sino que también comenzó a surgir el *raga rock* (música occidental popular que incorpora instrumentos tradicionales y estéticas tonales indios).

Algunos defienden que los grupos tienen que ser sistemas delimitados y que la membresía tiene que ser claramente definida y consistente. Pero lo que el grupo es en un momento determinado depende de los vínculos que uno hace con el grupo en ese punto del tiempo.

Como hemos sugerido previamente, a medida que cambia el trabajo del grupo, también cambia la naturaleza misma del grupo: *no existe el grupo sino solo la formación del grupo*. Por supuesto, si no hay grupo, entonces no es posible decir que es el grupo el que es creativo.

El *qué* y el *cuándo* de la creatividad están enraizados en ideas socialmente situadas. Los actores dentro de un grupo de participantes que contribuyen en un momento determinado *participan* en el desarrollo de estas ideas. Un grupo participante de contribuyentes es, por lo tanto, dinámico porque aquel o aquello que *contribuye* a la creatividad se transforma conforme el trabajo del grupo va por caminos distintos.

Desde esta perspectiva, es importante señalar que un nuevo marco participativo de la creatividad no sugiere una transición hacia el "trabajo del grupo" en el sentido tradicional de la clase o el aula.

En efecto, muchas veces los jóvenes trabajan juntos en grupos físicos para dedicarse al desarrollo de vías creativas, pero debido a la naturaleza expansiva y siempre cambiante de los "grupos", también es posible que los jóvenes puedan trabajar a solas, a distancia, y que sigan participando en grupos de participantes contribuyentes distribuidos más ampliamente.

En resumen, el *quién* de la creatividad participativa son los diversos individuos que constituyen un *grupo de participantes que contribuyen* en continua transformación. El grupo de participantes contribuyentes se organiza gracias a una percepción común de la finalidad y del compromiso colectivo en la dedicación al trabajo que tiene lugar a lo largo del tiempo. Manteniendo la idea de Gruber (1989b) del planteamiento de sistemas evolutivos, el *cómo* de la creatividad participativa se puede entender de forma sencilla como un *trabajo útil que se desarrolla a lo largo del tiempo*.

Al igual que sucede con toda experiencia efectiva de aprendizaje, el trabajo de la creatividad tiene sentido y es relevante para los individuos que comprenden el grupo de participantes que contribuye a generar una idea, al mismo tiempo que también puede ser significativo y relevante para la comunidad más amplia que se encuentra fuera del aula creativa. Los individuos que ayudan a darle forma a la idea creativa perciben valor en esta idea y, por tanto, se dedican a desarrollarla con mucho empeño (Krechevsky, Mardell, Rivard & Wilson, 2013).

La participación no solo es útil; también es un trabajo y, por lo tanto, requiere tiempo y esfuerzo. Como sugiere la expresión "trabajo útil", el desarrollo de una determinada idea creativa debe ser percibido por los individuos que le están dando forma a la idea como un trabajo que merece la pena hacer. Pero este énfasis en la intencionalidad del trabajo puede plantear dudas acerca de los grados o niveles de participación.

Si tenemos en cuenta que los miembros del grupo cambian y evolucionan con el tiempo y con los contextos, entonces seguramente algunos miembros del grupo pueden resultar más útiles que otros. Un grupo de participantes contribuyentes se compone, así pues, de dos tipos diferentes de miembros: los participantes contribuyentes primarios y los secundarios.

Como sugiere la figura 2.1[8], en torno a una idea creativa hay un grupo primario de participantes contribuyentes relativamente estable, cuyos miembros están muy próximos al proceso de desarrollo de la idea y que, por tanto, dan forma a la idea de un modo directo y útil.

También le dan forma a las ideas un segundo grupo, más distante, de participantes secundarios, cuya membresía es menos estable y consistente y cuyas contribuciones al desarrollo de la idea puede ser directas o indirectas. En otras palabras, a veces los miembros del grupo secundario de participantes contribuyentes influyen en el desarrollo de una idea de forma inmediata, y a veces los miembros del grupo secundario de participantes contribuyentes influyen en una idea por asociación; por ejemplo, influyendo en los miembros del grupo primario de participantes contribuyentes.

Cuando pensamos en los planteamientos grupales o colaborativos de la creatividad, a menudo pensamos en el grupo primario de participantes contribuyentes,

[8] Este modelo de círculos concéntricos de un grupo de participantes contribuyentes está basado en el modelo "Group of Decision Makers" [Grupo de Toma de Decisiones] para la calidad de la educación artística originalmente desarrollado por el equipo de investigación Qualities of Quality, de Project Zero. Ver Seidel, Tishman, Winner, Hetland & Palmer (2009).

cuya membresía es relativamente fácil de comprender y definir. Pero al limitar una versión socialmente distribuida de la creatividad a un grupo tan estrecho, no se logra tener en cuenta el sistema más amplio en el que dicho grupo actúa. Un planteamiento participativo y distribuido de la creatividad exige una visión más amplía de la membresía y de la participación en el grupo. Ya se trate de miembros primarios o secundarios del grupo, todos los que colaboran en un grupo de participantes contribuyentes tienen agencia, es decir, son agentes del grupo.

Si bien los miembros del grupo secundario de participantes contribuyentes van y vienen, el modo en el que los diferentes actores del grupo primario de participantes contribuyentes ponen en práctica su agencia y participan en la creatividad se puede estudiar observando las funciones que los jóvenes desempeñan cuando trabajan juntos para desarrollar ideas creativas, así como los perfiles de participación que desarrollan en dicho proceso.

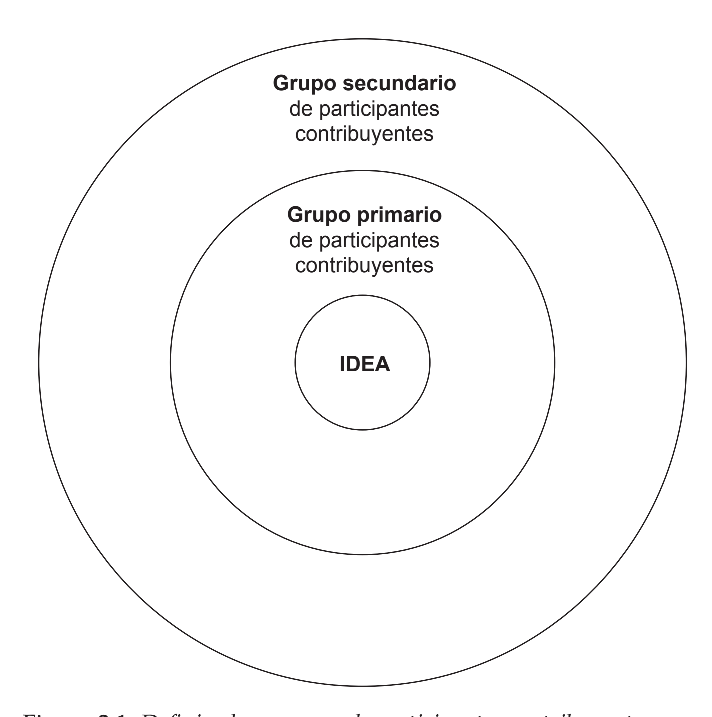


Figura 2.1. *Definiendo un grupo de participantes contribuyentes.*

Nota: El grupo de participantes contribuyentes se compone de miembros del grupo participantes primarios y secundarios. Aunque toda membresía en los grupos fluctúa con el paso del tiempo en respuesta al entorno, el grupo primario de participantes contribuyentes, que tiene una membresía relativamente estable, le da forma directamente a una determinada idea con el paso del tiempo de un modo útil. El grupo secundario de participantes, con una membresía menos estable, también puede darle forma directamente al desarrollo de una idea de un modo útil, o darle forma indirectamente al desarrollo de una idea (por ejemplo, influyendo en los miembros del grupo primario de participantes contribuyentes) de un modo menos útil.

ROLES Y PERFILES DINÁMICOS DE LA PARTICIPACIÓN

Como ha defendido Hachett Hanson (2015: 184), en el contexto de la síntesis participativa emergente, identificar los roles que las personas desempeñan a lo largo del proceso de desarrollo de la idea creativa puede ser el vínculo entre el desarrollo individual y los modelos socioculturales de la creatividad presentados por Csikszentmihalyi y otros autores:

> La introducción de los roles en el análisis preserva el valor de la iniciativa individual y la interpretación individual de dichas funciones. Al mismo tiempo, hace que el valor dependa del contexto y enfatiza el desarrollo y la expresión de la iniciativa individual a través de interacciones culturalmente significativas con otros actores.

Al considerar un nuevo marco participativo de la creatividad, existen diversos modos de tratar acerca de los roles que los individuos desempeñan cuando actúan su agencia a través de la contribución al desarrollo de las ideas creativas. Como trataremos a continuación, al considerar los diversos roles que se pueden desempeñar a lo largo del proceso de desarrollo de la idea creativa es importante recordar la naturaleza dinámica de la participación cultural.

Roles de campo, roles colaborativos y el rol del mundo material

En su explicación de la síntesis creativa emergente, Hanchett Hanson ha indicado que existe una diversidad de roles sugeridos por las teorías sistémicas de la creatividad. Estos incluyen los roles de campo, los roles colaborativos y los roles materiales.

Los *roles de campo* incluyen a los que ofrecen un juicio social acerca de los productos creativos, en el sentido de la teoría sociocultural de Csikszentmihalyi, pero también incluyen a los que actúan como miembros de la audiencia, en el sentido de la teoría de la creatividad como acción distribuida de Glăveanu. Lone Hersted incluso ha sugerido que pueden existir audiencias imaginarias que influyen en el desarrollo de las ideas creativas. En otras palabras, durante el proceso creativo, un artista particular puede imaginar cómo una audiencia determinada responderá a su trabajo creativo mientras está en el proceso de desarrollar dicho trabajo. Hersted (2015: 238) ha llamado a estos actores imaginarios, quizás ficticios, *audiencias sociales internas,* "que pueden motivar pero que también inhibir la creatividad".

Los *roles colaborativos* hacen referencia al gran número de actores que están implicados en la construcción de productos que encarnan las ideas creativas. Entre ellos se cuentan los productores que, como ha indicado Glăveanu, desempeñan una función esencial en el desarrollo de los productos creativos. Al describir su teoría de las redes de innovación colaborativa (COINs, por sus siglas en inglés), ha identificado tres roles productores clave: los *visionarios,* que desarrollan grandes ideas; los *colaboradores,* que forman redes que dan vida a las ideas; y los *comunicadores* que, con un fuerte sentido de los negocios, llevan al mundo los productos nacidos de las grandes ideas (y las grandes ideas mismas)[9]. Dentro de las tres ca-

[9] Ver Intelligent Collaborative Knowledge Network http://www.ickn.org/collaboration.html

tegorías de la innovación colaborativa de Gloor se pueden identificar también una serie de un ulteriores roles específicos, así como cambios en la membresía con el tiempo y en relación a la tarea de la que se trata.

Aunque existe un amplio rango de roles colaborativos, que una persona puede desempeñar en tiempo real, también es importante recordar la sugerencia de Sawyer, que recuerda que incluso cuando un individuo parece que está trabajando aisladamente, está siempre partiendo de sus colaboraciones del pasado.

Hersted (2015: 238) ha ahondado en este argumento a través de su investigación de los procesos creativos de los artistas: "Se pueden rastrear las ideas que emergen cuando estamos a solas –ha escrito–, remontándose hasta relaciones, tradiciones y otras obras artísticas y colaboraciones previas". Citando las conexiones que Vygotsky (1971) hizo entre desarrollo interpsicológico e intrapsicológico de las funciones mentales de orden superior, ha añadido "que todo pensamiento privado es un derivado de la experiencia social o, en otras palabras, que las personas aprenden a pensar acerca del mundo a través de sus interacciones con otras". Haciendo referencia a Karl Tomm y a sus colegas (1998), Hersted ha llamado a estos colaboradores internos los *otros internalizados.* Además, ha defendido que los individuos que participan hoy en la creatividad están al mismo tiempo en diálogo con tradiciones establecidas, un argumento que también han defendido Sawyer y Glăveanu. En este sentido, hablamos de dominios enteros (con todas sus tradiciones prácticas y conocimientos históricos, así como con sus actores del pasado) que participan como colaboradores en la empresa creativa.

La última variedad de rol que presenta Hanchett Hanson es el *rol del mundo material*. Esto se refiere a la noción de que incluso los objetos inanimados (las herramientas, las tecnologías, los materiales y los entornos) pueden participar en el desarrollo de las ideas creativas. En algunos casos, estos objetos y entornos inanimados son usados de forma instrumental, pero en otros casos una determinada herramienta, tecnología, material o entorno puede desempeñar una función más importante a la hora de darle forma al desarrollo de una idea particular.

Este es un concepto en el que Hutchins, Glăveanu y Latour han puesto continuamente el acento en sus respectivos trabajos. Glăveanu incluso ha sugerido que, al interactuar con una determinada herramienta, uno se encuentra en diálogo con la larga historia de individuos que han participado en el desarrollo de dicha herramienta. Al trabajar en un lienzo, un pintor en su estudio está en diálogo con todos los individuos que han participado en el desarrollo de las herramientas y materiales que utiliza (por ejemplo, los pinceles, las pinturas, los disolventes, las espátulas, etc.). Del mismo modo, un joven que juega a videojuegos en su casa está en diálogo con todos los programadores que han diseñado los videojuegos de rol multijugador masivos en línea (MMORPGs, por sus siglas en inglés) en el que está participando, por no mencionar a todos los desarrolladores del hardware que usa para acceder e interactuar con estos mundos virtuales.

Al examinar la función que el mundo material desempeña en los procesos de invención e innovación se plantea una pregunta interesante: "¿Hasta qué punto los objetos y los entornos tienen agencia en el desarrollo de las ideas creativas?" A la hora de responder esta cuestión, hay que recordar que el grado en el que los

objetos y los entornos influyen en el desarrollo de una idea creativa siempre está mediado por la agencia humana, es decir, por el modo en el que los individuos emplean (y/o negocian con) los objetos y los entornos a lo largo del proceso creativo.

Considerar los roles de campo, los roles colaborativos y los roles materiales que forman parte del desarrollo de la idea creativa ilumina la naturaleza distributiva y participativa de la invención y de la innovación. Sin embargo, es importante señalar que la naturaleza de estos roles no es fija, como sugiere, por ejemplo, el modelo sociocultural de Csikszentmihalyi. Especialmente en lo relativo a los roles de campo y a los roles colaborativos, puede suceder que se salte continuamente de uno a otro de estos roles.

Kurt Luther y Nicholas Diakopoulos (2007: 3) han utilizado ejemplos de las remezclas de video *online* para subrayar el modo en el que "las personas asumen roles que corresponden a diferentes facetas del proceso creativo en distintos momentos, según lo juzgan conveniente". En otras palabras, en un instante del proceso de remezcla de video *online*, un individuo puede estar asumiendo un rol colaborativo o productor, pero en el minuto siguiente este mismo individuo puede estar asumiendo un rol de campo, emitiendo juicios a propósito del trabajo de los demás. Como se explicará más adelante, un planteamiento participativo del desarrollo de la idea creativa acepta la noción de que los roles son dinámicos y flexibles, en vez de rígidos y fijos.

Más allá de los roles: los perfiles de participación

Un nuevo marco participativo de la creatividad deja espacio para que los jóvenes contribuyan al desarrollo de ideas creativas en el modo mejor que se adapte a sus talentos, capacidades, experiencias personales y perspectivas culturales. Como resultado, *no existe un único modo de ser creativo, sino más bien muchos modos de participar en la creatividad*. Pero aquí es necesario subrayar un argumento importante: *los jóvenes desempeñan roles diversos cuando participan en la creatividad, pero estos roles no son fijos ni unidimensionales.* En otras palabras, cuando los jóvenes participan en la creatividad no se limitan a desempeñar papeles estrechamente delimitados; al contrario, desarrollan *perfiles de participación* dinámicos, únicos y con diversas facetas. Para comprender mejor lo que queremos decir al hablar de perfiles de participación, conviene hacer referencia brevemente a uno de los primeros planteamientos pluralistas de la cognición y la participación humanas: la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner[10].

En 1983, el psicólogo del desarrollo Howard Gardner, público su revolucionario libro *Frames of mind: the theory of multiple intelligences.* En él, el joven psicólogo argumentaba en contra de los libros tradicionales de psicología que sugerían que la inteligencia era una entidad única conocida como *g* (de *inteligencia general*) y que

---

[10] Aunque Howard Gardner (y otros autores) han escrito numerosos libros sobre la teoría de la inteligencia múltiple, Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences (1983) es ampliamente conocido como el texto original en el que Gardner reveló por primera su teoría de la pluralidad de inteligencias. Además de Frames of Mind, aquí menciono también un trabajo más conciso y reciente del mismo autor: A Multiplicity of Intelligences (1993). A los lectores puede que también les resulte interesante: Multiple Intelligences: The Theory in Practice (1993).

se podía evaluar a través de test psicométricos que producían cocientes intelectuales. De este modo, se pensaba que el Cociente Intelectual de una persona (CI, o IQ, por sus siglas en inglés) representaba su inteligencia general. Pero Gardner tenía una comprensión muy distinta de la inteligencia.

A través de sus investigaciones con niños que manifestaban talentos en las artes y con adultos que habían sufrido infartos (y que, a consecuencia de ello, manifestaban discapacidades cognitivas parciales) Gardner (1993c) encontró que los participantes en sus estudios manifestaban perfiles únicos de capacidad y de discapacidad. Prosiguiendo con sus investigaciones, tradujo estos patrones de capacidad y discapacidad en lo que primeramente identificó ocho, y después se extendió a nueve, inteligencias distintas. El conjunto original de *inteligencias* de Gardner incluía las siguientes: *lingüística, lógico-matemática, musical, espacial, kinestésica, interpersonal, intrapersonal, naturalista* y *existencial*.

Aunque, como el propio Gardner había indicado, muchos psicólogos antes que él habían estado trabajando en la dirección de un planteamiento más pluralista de la inteligencia, la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner supuso una ruptura radical con las concepciones populares (y en cierta medida estrechas) de *g* de principios de la década de los años 80. A pesar del desacuerdo que muchos psicólogos expresaron con el planteamiento pluralista de de las inteligencias de Gardner, una vez que tuvieron noticia de la teoría de las inteligencias múltiples, los educadores, que hacía mucho que sabían que los jóvenes son inteligentes de formas muy distintas, percibieron un soplo de aire fresco. Como Gardner (1993c: 21) ha indicado:

> Aunque algunos psicólogos hayan expresado escepticismo respecto a la teoría de las inteligencias múltiples, los educadores de todo el mundo la han aceptado. La teoría de las inteligencias múltiples no solo comporta con sus intuiciones que los niños son inteligentes de modos diversos; también alienta la esperanza de que se pueda llegar de forma efectiva a más estudiantes si las formas de conocimiento en las que tienen más capacidades son tenidas en cuenta en el currículo, en la enseñanza y en la evaluación.

En este pasaje justificaba el modo en el que su planteamiento pluralista de la inteligencia abre las puertas a un nuevo mundo de posibilidades intelectuales a un gran número de jóvenes. En esencia, la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner convierte en una posibilidad para un rango mucho mayor de jóvenes, por no decir prácticamente a todos ellos, el acceso a los logros intelectuales. De modo similar, el objetivo de presentar un planteamiento distribuido y participativo de la invención de la innovación es introducir un mayor acceso y equidad intelectual en el aula creativa.

Al igual que Gardner defendió que no existe un único tipo de inteligencia, sino múltiples inteligencias, así también un nuevo marco distribuido y participativo de la creatividad sugiere que no hay único modo de ser creativo, sino más bien múltiples formas de participar en la creatividad. Casi del mismo modo en que Gardner sugirió que el currículo, la enseñanza y la evaluación deberían estar diseñados para aprovechar los muchos modos en los que los jóvenes son inteligentes, así también un planteamiento participativo y distribuido de la creatividad sugiere

que el currículo, la enseñanza y la evaluación deberían estar diseñados para facilitarles la accesibilidad a los jóvenes. Estos, ciertamente, poseen diferentes tipos de inteligencias, pero también acceden al aula creativa equipados con diversas capacidades y habilidades, llevados de diferentes intereses, formados por diferentes perspectivas culturales, procedentes de diferentes experiencias vitales y, en general, poseyendo diferentes concepciones del mundo.

Desde una perspectiva social, cognitiva, cultural e individualizada, defender el planteamiento participativo de la creatividad es, por tanto, defender un mayor acceso y equidad en el contexto del aula creativa.

El cisma entre pluralismo cognitivo y creativo

Aunque existen muchos paralelismos entre la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner y la teoría distribuida y participativa de la creatividad, mi objetivo al señalar esta vinculación es tratar de un importante escollo al que se enfrentan tanto la teoría de las inteligencias múltiples como el planteamiento participativo de la creatividad. Como Gardner y otros han señalado, los educadores han interpretado y aplicado de forma errónea su teoría de las inteligencias múltiples de muchos modos (Gardner, 1993, 1999; Groff, 2013).

En su ensayo *Expanding our "frames" of mind for education and the arts,* Jennifer Groff (2013: 18) ha subrayado cómo la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner se ha interpretado y aplicado en modos que traicionan las intenciones originales del psicólogo. En particular, menciona dos "flaquezas" de la teoría de las inteligencias múltiples. La primera consiste en confundir las inteligencias con las disciplinas y los dominios; la segunda, como dice ella misma, consiste en "etiquetar a los chicos y ponerlos en cubos". Si bien la primera preocupación de Groff sobre la interpretación y aplicación erróneas de la teoría de las inteligencias múltiples es ciertamente válida, es la segunda de sus preocupaciones la que se aplica a la asociación de roles a los jóvenes, basándose en su participación en el desarrollo de ideas creativas. Como Groff (Ib.) ha escrito:

> Poco después de que la teoría de las inteligencias múltiples comenzara a tomar fuerza en los colegios, empezaron a hacerse frecuentes las expresiones como "Juan es un aprendiz visual" o "Sara es una aprendiz muy activa y kinestésica". Las inteligencias se mezclaban con los estilos de aprendizaje, y ambos eran y siguen siendo confundidos y aplicados de forma errónea. Gardner […] también ha reconocido este frecuente mal uso. En realidad, esta aplicación errónea de la teoría de las inteligencias múltiples ha conducido a menudo a poner a los chicos en "cubos" y a etiquetarlos diciendo que son de un modo determinado, lo cual no solamente categoriza de forma falsa a los jóvenes, sino que también les impide desarrollarse en plenitud y expresarse en toda la variedad de sus verdaderas inteligencias.

Como hemos indicado previamente, el propio Gardner ha sido muy consciente de los problemas de su teoría si se aplica erróneamente de modos que sugieran que cada estudiante cae dentro de uno de los ocho (o nueve) cubos de inteligencia, que es lo contrario de su verdadera de intención, según la cual cada estudiante

individual es inteligente en modos únicos y variados. Todos los estudiantes tienen acceso a todas las inteligencias, y todos los estudiantes expresan sus capacidades (y discapacidades) en cada una de estas inteligencias en modos únicos. Como Gardner (1993c: 21) ha defendido:

> La teoría de las inteligencias múltiples […] plantea dos reivindicaciones importantes. La primera es que todos los humanos poseen todas estas inteligencias. En efecto, se las puede considerar en su conjunto como una definición del *homo sapiens*, hablando en términos cognitivos. La segunda reivindicación es que, del mismo modo en el que todos tenemos un aspecto diferente y tenemos personalidades y temperamentos únicos, así también tenemos diferentes perfiles de inteligencia. No existen dos individuos, ni siquiera gemelos o clones idénticos, que tenga la misma amalgama de perfiles, con las mismas fortalezas y debilidades.

Gardner defendía que los individuos no poseen un único tipo de inteligencia sino que, al contrario, poseen todas las inteligencias, y que el perfil de inteligencias de una persona se compone de la combinación única del potencial de un individuo en algunas de estas inteligencias. Un planteamiento participativo del desarrollo de la idea creativa no supone que haya que mezclar y vincular capacidades a partir de un conjunto fijo de las mismas, sino que la noción de que los individuos no participan en la creatividad de un único modo, sino de muchos modos, produce lo que se puede comprender como el *perfil de participación* de una persona.

Espero que una concepción distribuida y participativa de la creatividad resulte interesante para los educadores, quienes hace mucho saben ya que los jóvenes participan de muchos modos en la creatividad.

Al mismo tiempo, exhorto a los educadores a no limitar a los jóvenes etiquetándolos como si participaran en la creatividad de una única forma, sin reconocer los muchos otros modos en los que también participan en la creatividad. Aunque es importante comprender los roles que los jóvenes desempeñan cuando participan en la creatividad, también es importante comprender que del mismo modo que los jóvenes poseen diferentes perfiles de inteligencia, así también poseen diferentes perfiles de participación en el aula creativa. Al hacerlo, los educadores les ofrecerán a los jóvenes la oportunidad de participar en la creatividad aprovechando al máximo su potencial, al mismo tiempo los retan de vez en cuando a salir de las zonas de confort de sus talentos, capacidades, experiencias y perspectivas culturales establecidos.

LA CREATIVIDAD PARTICIPATIVA ESTÁ POR TODAS PARTES ALREDEDOR DE NOSOTROS

La creatividad participativa se puede describir con un proceso de invención e innovación que gira en torno al desarrollo de ideas generadas por un entramado diverso de actores, cada uno de los cuales contribuye al proceso de desarrollo la idea en formas únicas y variadas. En resumen, poner el punto de mira en el *qué,* el *dónde,* el *cuándo*, el quién y el *cómo* de la creatividad, saca a la superficie *seis principios fundamentales*:

1. Los individuos no son creativos sino que son las ideas las que son creativas.
2. Las ideas funcionan como tramas o argumentos que se encarnan en una sucesión de artefactos que evolucionan con el paso del tiempo.
3. El desarrollo de la idea creativa está distribuido entre un conjunto diverso y dinámico de actores, conocido como el grupo de participantes contribuyentes.
4. El desarrollo de ideas creativas es trabajo útil.
5. No hay un único modo de ser creativo, sino más bien múltiples modos en los que una variedad de individuos participan en el desarrollo de las ideas creativas.
6. Los individuos desempeñan roles distintos cuando participan en la creatividad, pero estos roles no son fijos ni unidimensionales.

Más allá de las esculturas radicalmente colaborativas de la Flux Foundation, de la tradición de la decoración del huevo de Pascua rumano y del descubrimiento del modelo de doble hélice del ADN antes mencionados, hay ejemplos de planteamientos distribuidos y participativos de la creatividad, por todas partes y alrededor de nosotros.

Los investigadores de la creatividad han considerado las estructuras tecnológicas que le dan forma a nuestra cultura contemporánea (como los sistemas de información, las plataformas online y las redes sociales), como ejemplos de creatividad socialmente distribuida (Aragon & Williams, 2011; Ditkwosky, 2013; Duncum, 2013; Luther & Diakopoulos, 2007; Miettinen, 2006). Al igual que Glăveanu, Sawyer y Csikszentmihalyi, estos investigadores han defendido que se impone "la transición desde una visión individualista de la creatividad hacia otra sistémica, contextual o sociocultural" (Miettinen, 2006), y que "la creatividad social implica la emergencia de significado, incluyendo interacciones sinérgicas entre individuos creativos, y no solo la suma de sus contribuciones individuales" (Luther & Diakopoulos, 2007: 2).

Miettinen sostiene que los usuarios que contribuyen con las iniciativas de software libre escribiendo código ayudan a los productores que crean dicho software a innovar o a co-evolucionar sus ideas, construyendo mejores productos. De modo semejante, en una investigación sobre vídeos de YouTube producidos por jóvenes, Duncum (2013: 115) ha afirmado que "los vídeos se conciben como conversaciones creativas y la producción de los mismos es consecuencia de las redes sociales y de sistemas autogestionados, más que la psicología individual". Utilizando *hashtags* o etiquetas en plataformas de redes sociales como organizadores sociales virtuales, Ditkowsky (2013: 1) ha defendido que la creatividad *crowdsource* (de convocatoria abierta y masiva) tiene lugar cuando "se anima a los participantes a canalizar una idea hacia algo distinto (por ejemplo, fotografías, vídeos, escritos, actuaciones, código) y a compartirlo a continuación en un modo que pueda ser agregado, reformado y compartido nuevamente como una obra del trabajo que posees muchas facetas". En esta idea de las etiquetas funcionan como vehículos de la acción creativa y la creatividad existe en el agregado de contribuciones individuales que emergen continuamente.

Adoptando un planteamiento experiencia del parecido de la creatividad, Peter Gloor (2006) ha invocado el concepto de *creatividad de enjambre* para describir los

flash mobs, las colaboraciones de cibercomposición *online*, el desarrollo de software de código abierto e incluso la enciclopedia Wikipedia, editada de forma colaborativa, como encarnaciones de su concepto de redes de innovación colaborativa (COINs), que se apoyan en la participación de múltiples individuos impulsada por una finalidad común y se organizan en torno a una idea central.

La *creatividad participativa* es quizás más prevalente en los espacios físicos y virtuales en los que los jóvenes participan en el desarrollo de ideas socialmente emergentes. Estos *entornos* incluyen:

- *Talleres, talleres de informática y "fab labs"*, en los que el *ethos* del código abierto y la cultura de la información, y del conocimiento y la pericia compartidos impulsan la invención, la innovación y el aprendizaje.
- *Videojuegos de mundo abierto,* como Minecraft, en los que los jóvenes utilizan herramientas digitales para construir nuevos mundos, participar en foros virtuales y apoyarse recíprocamente en los conocimientos y la pericia de los demás.
- *Videojuegos de rol multijugador masivos en línea* (MMORPGs), como World of Warcraft, en los que los jóvenes desarrollan nuevas narrativas, personajes y tramas, con otras personas.
- *Plataformas web de programación visual,* como Scratch, en las que los jóvenes tienen la oportunidad de diseñar juegos, vídeos y otros contenidos digitales, subir su trabajo y compartirlo con una comunidad de usuarios y remezclar el trabajo de los demás.
- *Plataformas de redes sociales,* como Instagram, Snapchat y Twitter, donde los jóvenes tiene la oportunidad de compartir contenidos, crear y transformar memes y usar etiquetas para añadir información.

Tanto cara a cara como en el mundo digital, la creatividad contemporánea necesita el acceso y la interacción con los demás. Incluso dentro del ámbito de las disciplinas artísticas tradicionales (por ejemplo, el arte visual, la música, el teatro, la danza, la literatura, etc.), las experiencias creativas de los jóvenes están socialmente distribuidas. Como Ito y sus colegas (2013) del Digital Media and Learning Research Hub han defendido, la adopción de un planteamiento conectado del aprendizaje para apoyar a los jóvenes se sustenta en las capacidades colectivas de una comunidad de personas y produce resultados colectivos.

A pesar de que la creatividad participativa se encuentra por todas partes en la cultura contemporánea, muchos profesores, administradores y legisladores del ámbito educativo todavía se aferran a las concepciones individualistas de la creatividad. En un mundo en el que la invención y la innovación son empresas cada vez más socialmente distribuidas, mantener estas orientaciones tradicionales de la creatividad en los colegios puede limitar masivamente el acceso de la mayoría de los jóvenes a experiencias de aprendizaje creativo. Como se explicará en los capítulos 3 y 4, adoptar un planteamiento más participativo de la invención de la innovación es un imperativo para el aula creativa.

3

La cultura del individualismo y las cinco crisis de la creatividad en educación

El jueves 22 de octubre de 2015, el *pitcher* de los Mets, Jeurys Familia, eliminó a Dexter Fowler, el central de los Chicago Cubs, barriendo a los Cubs por cuatro partidos a cero, en una serie de siete partidos y obteniendo para los Mets el título de campeones de liga nacional por quinta vez en la historia del equipo. Por muy excitante que este momento puede haber sido, al principio del partido se produjo un acontecimiento todavía más histórico. En la octava entrada, el segundo base de los Mets, Daniel Murphy, hizo un *home run* ante el segundo *pitcher* de los Mets, Fernando Rodney, convirtiéndose en el único jugador de toda la historia de la Liga de Primera División de Beisbol en hacer un *home run* en seis partidos de postemporada consecutivos. Ciertamente, en cuanto se sentenció el último *strike*, Murphy fue declarado "mejor jugador" de la *Championship Series* de la Liga Nacional, y los Mets no tardaron en encaminarse a su enfrentamiento con los Kansas City Royals en el campeonato del mundo de 2015.

Esto no debería sorprender a nadie. En los Estados Unidos, y en muchos otros países por todo Oriente y Occidente, solemos elegir al "mejor jugador" y celebrar sus hazañas y logros. Adoramos a nuestros héroes, a nuestros premios de fin de carrera, a nuestros actores ganadores del Óscar, a nuestros medallistas olímpicos. Incluso cuando un equipo deportivo gana colectivamente un título nacional, lo primero que hacemos es buscar al héroe entre los héroes, y galardonar a esta persona con el título de mejor jugador.

Ya se trate de béisbol, de artes o de ciencias, de las hazañas, como la de Murphy en la postemporada, todas nos inspiran, nos llenan de asombro y nos mueven a celebrar los más acabados logros humanos. Ahora bien, cuando observamos más de cerca estos momentos de grandeza, nos damos cuenta de que ningún hecho excelente (y, ciertamente, ningún acto de creatividad) sucede aisladamente. La grandeza, y la creatividad, están siempre situadas social y culturalmente.

En efecto, las contribuciones de Murphy a la victoria de los Mets en 2015 fueron significativas, pero pocas personas, por no decir nadie, defenderían que Murphy le obtuvo él solo al equipo el título nacional de liga. En primer lugar, habría que considerar al resto de la alineación del equipo de los Mets, a todos los distintos jugadores que han trabajado duro, no solo en la postemporada, sino también a lo largo de daño, para conducir al equipo a la victoria en el campeonato nacional de liga. También se podría señalar a todos los entrenadores que, de forma menos visible para el aficionado medio, apoyaron al equipo a lo largo del año, y a lo largo de los años. Por supuesto, muchos otros individuos apoyaron también al equipo de formas todavía menos visibles para el aficionado medio: jardineros, utilleros, nutricionistas, terapeutas físicos, agentes y guardias de seguridad. Todo esto por no mencionar el apoyo afectivo que muchos de los jugadores (y todos los contribuyentes que hemos mencionado) recibieron o habían recibido de sus padres, cónyuges, hermanos, hijos amigos y comunidades.

La verdad de la cuestión es que había muchos individuos a los que no se veía que contribuyeron a la victoria de los Mets en la postemporada 2015. Por esta razón, cuando los Mets fueron coronados campeones de la liga nacional, había tanto motivo para la celebración en el vestuario de los Mets como en los salones de las casas por todos los Estados Unidos y más allá de nuestras fronteras. Pero, "¿por qué celebrar?" Porque miles de personas que no estaban en el campo en la última jugada del campeonato nacional de liga de 2015 no solo estaban vinculados con la victoria de los Mets, sino que también habían contribuido a ella.

En la introducción de este libro aludí al contraataque del candidato presidencial Mitt Romney a los comentarios de campaña electoral de Barack Obama cuando dijo: "Tú no lo hiciste". Entonces afirmé que Obama había adoptado una perspectiva sistémica del logro, mientras que Romney había adoptado un planteamiento más tradicional e individualista en la conversación. En efecto, en aquel intercambio, parece que fue así. Pero más allá del ojo por ojo entre Obama y Romney de 2012, si echamos la vista atrás, es iluminador recordar algunos de los comentarios que Romney había hecho previamente sobre la naturaleza distribuida de los logros humanos, especialmente en el contexto de las hazañas de excelencia atlética. Durante las ceremonias de apertura de los juegos de invierno de 2002, de los que Romney era el oficial ejecutivo en jefe, Romney alabó a los atletas olímpicos de un modo que reconocía los sistemas más amplios que sustentaban estas hazañas y logros humanos (Montanaro, 2012):

> Vosotros, atletas olímpicos, sin embargo, no llegasteis aquí apoyándoos únicamente en vuestras propias fuerzas. […] Para la mayoría de vosotros, el cariño de nuestros padres, hermanas o hermanos, animó vuestras esperanzas; los entrenadores os guiaron; hubo comunidades que construyeron estadios en los que organizar competiciones. Todo atleta olímpico está a hombros de aquellos que lo auparon. Ya hemos celebrado a los atletas olímpicos; celebremos también a los padres, a los entrenadores y a las comunidades.

En sus comentarios, Romney reconocía que incluso en las olimpiadas, en las que, la mayoría de las veces, atletas individuales son situados en podios y se les

conceden medallas, las hazañas no son conseguidas por el puro talento de los individuos, sino más bien por el apoyo de sistemas mayores. En su discurso de la ceremonia de apertura de 2002, Romnie reconocía que incluso cuando la patinadora artística sale sola a la pista de hielo, el patinador de snowboard se tira él solo por el medio tubo, o el patinador de *luge* hace a solas el descenso en su trineo, estos atletas individuales nunca está completamente solos. No nos equivoquemos. Están solos en el sentido de que no hay gente escondida que esté allí ayudándoles, pero no están solos en el sentido de que su actuación ha sido posible gracias a una amplia red de apoyo, y estas estructuras de apoyo están con ellos durante la competición.

A lo largo de su estudio de casos de siete "creadores" de la edad moderna, Howard Gardner supo comprender la relación existente entre estas estructuras de apoyo y la búsqueda de la empresa creativa. Es importante recordar que aunque Gardner aplicó un planteamiento sistémico al concepto de creatividad, su unidad de análisis era el individuo creativo, y el área en la que centraba su estudio eran principal, aunque no exclusivamente, los avances creativos decisivos y los acontecimientos que conducían a los mismos.

Por muy importantes que fueran, la importancia de las estructuras de apoyo en el proceso creativo no era algo que Gardner (1993: 43-44) esperase encontrar: "Como psicólogo interesado en el creador individual, me sorprendió el descubrimiento de las intensas fuerzas sociales y afectivas que rodean a los avances creativos". Identificó dos tipos clave de apoyos que servían de andamiaje para los creadores que estaba estudiando: "El creador requiere tanto el apoyo efectivo de alguien con el que se siente a gusto como el apoyo cognitivo de alguien que pueda entender la naturaleza del avance". La distinción de Gardner entre estos dos tipos de apoyos es útil, pero una perspectiva menos individualista de la creatividad podría sugerir que, además de los apoyos afectivo y cognitivo, un amplio espectro de otros apoyos contribuye también al logro creativo, desarrollando una compleja red de apoyo.

Otro paso más, apartándonos del planteamiento individualista de la creatividad, podría sugerir que esta compleja red de apoyo no solo se encuentra presente durante el tiempo del logro creativo, sino a lo largo del arco más amplio del desarrollo creativo. Esta extensión de la idea de las estructuras de apoyo como redes que contribuyen al desarrollo de la creatividad con el paso del tiempo nos sitúa ulteriormente para sugerir que los individuos que contribuyen a dicha red de apoyo puede que no tengan que ser considerados "apoyos" en absoluto, sino verdaderos participantes en el proceso de la creatividad.

La adopción de un planteamiento en red o sistémico no quiere decir que cada actor en esta red participe en la misma medida ni de forma similar, sino más bien *significa que existen múltiples formas en las que diversos individuos pueden participar en la creatividad* aparte del papel estrella que nuestra cultura individualista enfatiza. Por tomar un ejemplo de la historia de Daniel Murphy en el campeonato nacional de liga de 2015, las personas que diseñaron y construyeron el bate de Murphy quizás no estuvieran usándolo en el campo durante aquellos partidos de finales de octubre, pero desde una perspectiva sistémica participaron, a su modo y desde una distancia considerable, en batear aquellas bolas fuera del campo. Por descon-

tado, puede que no pensemos en los diseñadores de bates de béisbol innovadores ni en los capaces técnicos que operan y mantienen la fabricación de bates personalizados haciendo tornos, lijadoras y gubias, cuando pensamos en los "mejores jugadores" de primera división, pero estas personas, junto a tantas otras, forma sin duda parte de la compleja red de actores que ayudó a que los *home runs* de Daniel Murphy tuvieran lugar.

LOGRO Y LOCURA, HÉROES Y CABEZAS DE TURCO

El planteamiento sistémico no solo se puede aplicar a nuestra comprensión de los grandes logros, también se puede aplicar a nuestra comprensión de las grandes locuras. Es útil recordar esto al pensar que, del mismo modo que nuestra cultura individualista gusta de celebrar a los héroes, así también disfruta señalando con el dedo a los chivos expiatorios. Y es que, como los forofos de los Mets saben bien, Halloween puede jugar malas pasadas a un equipo que acaba de hacerse con el título de campeón de liga… y a su "mejor jugador". De hecho, el 31 de octubre de 2015 el desafortunado Daniel Murphy, que tan recientemente había sido alabado como un héroe, se convirtió rápidamente en la diana de todas las críticas, en menos de diez días.

Después de la memorable actuación de Murphy en las dos primeras rondas de la postemporada de 2015, en cuanto los Mets llegaron al primer partido del campeonato del mundo en Kansas City, los golpes del bate de Murphy dejaron de oírse. Murphy no solo había protagonizado una floja ofensiva contra los Royals de Kansas City durante el cuarto partido del campeonato del mundo en Halloween, un truco dejó a Murphy sin trato idílico del público. Cuando los Mets iban perdiendo dos partidos a uno contra los Royals, pero ganando en la octava entrada del partido, y a punto de empatar la serie a dos partidos, una pelota rutinaria del primer base de los Royals, Eric Hosmer, se escurrió entre los dedos del guante de Daniel Murphy y se abrió camino hasta el campo derecho. Los Royals empataron el partido en la jugada, que debería haber terminado el partido y empatado la serie. A continuación, los Royals hicieron dos *home runs*, ganando el partido y, al día siguiente, el campeonato del mundo.

Los locutores deportivos no tardaron en señalar con el dedo a Murphy por echarlo todo a perder. El hombre aclamado como mejor jugador del campeonato nacional de liga era ahora la cabeza de turco a quien se culpaba de que los Mets no hubieran logrado conseguir el título de campeones del mundo de 2015. El canal de deportes ESPN incluso se refirió al error de Murphy como el sexto error más garrafal de la historia de los campeonatos del mundo (Schoenfield, s.f.).

"Simplemente jugué mal", dijo Murphy, asumiendo la responsabilidad del error. "Pasó bajo mi guante y nos hicieron pagar por ello" (Nightengale, 2015). Aunque Murphy fue duro consigo mismo, e incluso puede que se culpara a sí mismo de que el equipo no hubiera ganado, sus compañeros, como el capitán del equipo y el base David Wright, afirmaron en relación al cuarto partido que "esto no es culpa de Daniel Murphy. Es culpa de los Mets de Nueva York. Somos nosotros quienes hemos perdido el partido". Sin embargo, muchos aficionados

entristecidos, analistas de butaca y reporteros deportivos profesionales, siguieron concentrando en Murphy sus quejas.

Y sin embargo, Wright tenía razón. El que los Mets perdieran el campeonato del mundo e incluso cualquier partido de la serie, no fue culpa de un único jugador, sea el que sea, sino de que falló un sistema más amplio. Centrándonos exclusivamente en la octava entrada, el pitcher de los Mets, Tyler Clippard, falló dos bateadas justo antes del error de Murphy, situando a los corredores del empate y de la victoria en sus respectivas bases. Además, como algunos han especulado, Terry Collins, el entrenador de los Mets, puede que comenzara haciendo una mala decisión al poner a batear a Clippard. Por supuesto, no podemos quitarle importancia al juego de los Royals, en el campo, en el banquillo y por todas partes, para producir la cadena de eventos condujo a la victoria final de su equipo[1].

Pero nuestra cultura del individualismo no solo nos conduce a señalar con el dedo a los chivos expiatorios en el ámbito de los deportes. A lo largo y ancho de nuestro mundo saturado de medios de comunicación, se produce un énfasis continuo en el "¿quién lo hizo?" Después de los atentados terroristas del 13 de noviembre de 2015 en París, en los que murieron 129 personas y cientos resultaron heridas, la cobertura informativa de la investigación buscaba identificar al "autor intelectual" que había coordinado los ataques. Incluso aunque las autoridades habían confirmado que había ocho atacantes responsables de aquellos horrendos acontecimientos, nuestra cultura del individualismo condujo a los medios de comunicación a desarrollar una narrativa según la cual las autoridades francesas estaban tratando de identificar al villano entre los villanos, al "cerebro" responsable de los atentados de París. Este hombre fue identificado rápidamente como el Abdelhamid Abaaoud, y falleció posteriormente en una redada en un edificio de apartamentos del barrio parisino de Saint-Denis.

Aquella semana, el programa *On the media* (2015), de la National Public Radio, trató acerca de la naturaleza de la individuación de los culpables de este tipo de atentados, y de asignarles a estos individuos un carácter de genialidad. La presentadora Brooke Gladstone habló de la cuestión en una sección llamada "El manual de estilo del consumidor de noticias: edición terrorismo":

> En los días posteriores a un atentado como este, se produce la necesidad urgente de encontrar al culpable, no solo al grupo detrás del atentado, sino al propio individuo. Parece que tenemos necesidad de identificar un objetivo específicamente humano al que dirigir nuestra rabia y nuestro miedo. Pero no queremos que sea una persona cualquiera. […] Tiene que ser un 'genio del mal'.

Para desgranar esta idea, Gladstone entrevistó al periodista Jack Shafer (2015) para tratar su reciente artículo "El mito del genio terrorista: por qué tenemos que repetirnos una y otra vez que los autores intelectuales son especiales". En este

[1] Reconozco que podría desarrollarse toda una narrativa opuesta describiendo la denominada pérdida de los Mets en la World Series de 2015, esta vez como la victoria de los Royals, en la misma competición. Algunos de los personajes puede que sean los mismos, pero la nueva historia probablemente nos aporte nuevos actores y eventos para describir la victoria del equipo.

sentido, Shafer defendió que no hay nada particularmente genial en los complots que los terroristas llevan acabo, y que la coordinación de estas atrocidades exige apenas más inteligencia que pedir una pizza. En su artículo, Shafer sugería las exageraciones del genio que hace falta para planear un atentado terrorista se puede deber a la necesidad de embotellar la maldad de un acontecimiento así en un único individuo, para distanciar a esa persona del resto de nosotros. "¿Por qué somos tan susceptibles a la idea de que el autor de la matanza de París es un genio del mal"? ¿Por qué no podemos llamarle algo más sencillo, como que es un organizador, o un lider?" Shafer escribió: "Creo que le adjudicamos brillantez a la maldad de los terroristas porque no podemos aceptar que el típico Fulano de inteligencia normal nos pueda matar de una manera tan fácil como esta".

La conversación entre Gladston y Shafer prosiguió comparando los modos en los que los terroristas son presentados como mentes geniales en los medios de comunicación y los modos en los que los villanos son presentados en la cultura popular como genios taimados, capaces de elaborar complicados planes.

En muchos sentidos, la sobrevaloración de la inteligencia y la habilidad que realiza la narrativa del terrorista genial está relacionada con la exagerada narrativa del héroe a la que nos hemos referido previamente, con la obvia diferencia de que la moralidad es radical inversa en un caso y en otro. Como Shafer ha indicado, equiparar a los terroristas del mundo real con los villanos de la televisión no solo exagerada las capacidades de estos individuos, también nos ofrece un falso sentido de confort al mismo tiempo que nos permite pasar por alto la complejidad que implica no solo una particular trama terrorista, sino también el sistema más amplio en el que dicha trama se ha puesto en práctica. "Cuando convertimos al malvado en un genio –escribía Shafer– nos estamos dando a nosotros mismo un confort extrañamente falso, un modo de darle sentido a un mundo que ni está tan lleno de genios del mal como a la versión televisiva le gustaría hacernos creer, ni es tan reconfortante".

En efecto, el terrorismo del mundo real no es como la televisión. La muerte de Abaaoud al amanecer del 18 de noviembre de 2015 no supuso el final de un episodio. No hubo títulos de crédito ni regresó a las calles de París la *joie de vivre* francesa tras la pausa para los anuncios. Al contrario, el terror persistió; y persistirá durante bastante tiempo porque, genio o no, Abaaoud era tan solo un actor dentro de un sistema más amplio. Y es el sistema el que persiste.

El argumento que pretendo plantear aquí es que nuestra cultura individualista se preocupa poco del modo en el que los sistemas actúan para producir determinados efectos, y le importa más identificar a individuos excepcionales y subrayar las contribuciones aparentemente singulares que han realizado para lograr estos efectos. Aunque nuestra atención se vea atraída por los actos individuales de heroísmo, locura o terrorismo, los grandes logros, fallos y atrocidades están siempre socialmente distribuidos. Por lo que respecta al campeonato del mundo de béisbol de 2015, todos los jugadores que hemos mencionado, y muchos otros, participaron en los acontecimientos, contribuyendo cada uno a su modo. Por lo que respecta a los atentados terroristas de París, puede que Abdelhamid Abaaoud desempeñase una función de líder, orquestando aquellos acontecimientos, pero la autoría que se

le atribuye no solo pasa por alto a los demás actores implicados, sino que también le concede mucho más crédito del que se merece.

MÁS ALLÁ DEL *QUIÉN* Y EL *CÓMO* DEL INDIVIDUALISMO

Tanto en el caso de los héroes como de los chivos expiatorios, en cuanto suceden acontecimientos relevantes en la cultura, la orientación individualista de la cultura nos inclina a buscar el *quién* y el *cómo* de dichos acontecimientos. En otras palabras, la cultura del individualismo tiende a determinar *quién* lo hizo, a lo cual sigue inmediatamente la curiosidad natural que nos lleva a preguntarnos *cómo* lo hizo.

Si nos hacemos la pregunta: "¿cómo llegaron los Mets al campeonato mundial del 2015?", desde un punto de vista individualista, se podría responder: "Daniel Murphy hizo seis *home runs* consecutivos en los partidos de postemporada. ¡Es el mejor jugador! No lo podrían haber hecho sin él". Del mismo modo, si nos hacemos la pregunta: "¿cómo perdieron los Mets el campeonato mundial del 2015?" desde un punto de vista individualista, se podría responder: "A Daniel Murphy se le escurrió una pelota entre las piernas en una jugada decisiva y lo echó todo a perder". Pero desde una perspectiva sistémica estos dos resultados requieren explicaciones mucho más complejas. Sin duda, Daniel Murphy hizo las cosas que hizo, pero el destino de los Mets, para bien o para mal, no descansaba únicamente en sus acciones.

Yendo más allá del drama de la postemporada de la liga de primera división de béisbol, el *quién* y el *cómo* del logro tiene tanto eco en nuestra concepción de la creatividad como lo tiene en nuestra concepción de los deportes. En ambos campos buscamos héroes y chivos expiatorios, y tratamos de entender *quién* hizo qué y *cómo* lo hizo. Le concedemos lo que se podría llamar *función de autor* a individuos a los que, de hecho, se les entiende mejor como contribuyentes primarios dentro de sistemas mucho más amplios. La expresión "función de autor" procede del famoso discurso de Michel Foucault (1969: 211) sobre qué es un autor. En este discurso, Foucault ponía en tela de juicio la relación misma entre el autor, el lector y la "obra", y sugería que la idea de un autor no solo le pertenece a un texto u obra determinados, sino que funciona, más bien, al nivel del discurso:

> [El nombre de autor] manifiesta el acontecimiento de un cierto conjunto de discursos, se refiere al estatuto de estos discursos en el interior de una sociedad y en el interior de una cultura. […] Así pues, la función de autor es característica del modo de existencia, de circulación y de funcionamiento de ciertos discursos en el interior de una sociedad.

El concepto de la función de autor de Foucault tiene muchas facetas y puede ser comprendido desde muchos ángulos. Una interpretación sugiere que cuando el nombre de un autor adquiere una relevancia que se extiende más allá de la mera adscripción de una obra a un individuo determinado, entonces el nombre del autor funciona de un modo que sugiere un significado cultural mayor. Decir que un

comentario, una idea o una persona es "marxista" es decir que el nombre del Karl Marx tiene significado en nuestra cultura más allá de la mera identificación de Karl Marx como autor de una obra particular. Sin duda, hacia el final de su vida, en las postrimerías del siglo XIX, Karl Marx escribió *Das Kapital*, pero no se puede decir que Karl Marx ha sido físicamente el autor de un texto "marxista" que se haya escrito en la actualidad, durante la segunda década del siglo XXI. No obstante, en el contexto de una sociedad que reconoce que las ideas de Marx poseen una cierta relevancia cultural, será posible que Marx reciba a menudo función de autor en relación a una serie de textos, artefactos o actos del lenguaje que se habrán originado mucho después de Karl Marx, el hombre, falleciera y fuera enterrado.

En otras palabras, el concepto de función de autor explica cómo a determinados individuos se les puede dar el crédito de cosas que no hicieron.

En el espíritu de Foucault, utilizo la expresión "función de autor" para indicar el proceso sociocultural de nombrar a un individuo como único actor responsable de un resultado o acontecimiento determinado, mientras que en realidad dicho resultado o acontecimiento ha sido el resultado de un proceso social más amplio. En muchos sentidos, situar a Daniel Murphy como el mejor jugador del campeonato nacional de liga de 2015, o como el chivo expiatorio al que culpar por el fracaso de los Mets en el campeonato mundial de 2015, es asignarle una función de autor por estos acontecimientos que, en realidad, son socialmente distribuidos. Lo mismo se puede decir de Abdelhamid Abaaoud y de la función de autor que se le concedió por los atentados terroristas de París en 2015[2]. Es más correcto decir que estos individuos *participaron* en estos acontecimientos culturales, quizás de forma significativa, pero ni Murphy ni Abaaoud fueron los "autores" únicos de estos acontecimientos.

Volviendo al *quién* y al *cómo* del planteamiento cultural individualista de los grandes logros, cuando se le da función de autor a un *quién* particular, el siguiente paso consiste en comprender *cómo* lo hizo este *quién*. La búsqueda del *cómo*, no obstante, se complica cuando comprendemos que las grandes hazañas están distribuidas entre una compleja red de actores. En el caso de Daniel Murphy y de los Mets de Nueva York en 2015, puede que esto salte rápidamente a la vista. Sin embargo, cuando se le concede la función de autor a un individuo por logros de invención e innovación que están distribuidas socialmente, quizás no sea tan sencillo percibir la compleja red de actores que se encuentran tras el logro creativo. En estos casos, una testaruda fijación en la perspectiva individual pasa por alto a los muchos actores vinculados con los acontecimientos culturalmente significativos.

Fijándonos, con estrechez de miras en un autor aparentemente único, la orejeras de nuestra cultura pueden impedir que veamos a nadie más alrededor y conducirnos, de este modo, a estudiar la biografía del *quién* que hemos identificado como autor, en busca del *cómo* que acaso esté escondido en su historia personal. El quién y el cómo del planteamiento tradicional de la creatividad es bastante distin-

[2] Quiero dejar claro que de ningún modo estoy comparando el personaje de Daniel Murphy con la crueldad de Abdelhamid Abaaoud.

to *del quién y el cómo de la creatividad* que hemos planteado desde la perspectiva participativa en el capítulo 2. En este sentido, el quién es concebido de forma bastante literal como un individuo, y el cómo se suele interpretar como el trabajo solitario de aquel individuo.

El proceso de asignación de la función de autor a individuos es, en sí mismo, una función de la cultura individualista. Como se deducirá de lo que vamos a exponer a continuación, esta inclinación a asignar acontecimientos sociales a individuos no solo se pone en juego en el campo deportivo, sino que afecta también al modo en el que comprendemos, alimentamos y apoyamos la invención y la innovación en el aula creativa.

QUIÉN ESTÁ EN PRIMERA FILA Y, LO QUE ES MÁS IMPORTANTE, CÓMO LLEGÓ ALLÍ

Es comprensible que el epígrafe anterior de este capítulo, con sus idas y venidas entre los *quiénes* y los *cómos* de la cultura individualista, pueda parecer sacado del sketch de Abbott y Costello "Quién está en la primera"[3]. Pero el argumento que hemos defendido es importante. Esto es, buscar el *cómo* de la creatividad en el *quién* no solo favorece que pasemos por alto las redes de actores que contribuyen a la creatividad, sino que también nos pone en situación de proponer falsas explicaciones individualistas acerca de cómo se generan las grandes hazañas. Más específicamente, se investigan los rasgos de personalidad, las experiencias pasadas, la forma de trabajar, la educación escolar formal, las historias familiares e incluso las estructuras neurológicas de los individuos, en busca de pruebas que iluminen cómo llegaron a producirse los logros creativos.

Una vez que los elementos contributivos vinculados con la creatividad (los *cómos*) salen a superficie, la cultura individualista se afana por comprender cómo se pueden usar estos *cómos* para hacer más (y mejores) *quiénes.* Es natural, por consiguiente, que la cultura del individualismo que concede función de autor a los individuos afecte al modo en el que los educadores y administradores estructuran las experiencias de aprendizaje para fomentar la creatividad, de forma estrecha y posiblemente errónea.

INDIVIDUALISMO, LOGRO Y EVALUACIÓN

No sería sorprendente que, al leer este capítulo, algunos padres y educadores hayan torcido el gesto ante el uso continuo que he hecho de expresiones como "grandeza", "hazañas", "logros" en los apartados anteriores. Estas palabras tam-

---

[3] N. del T.: El autor se refiere al sketch "Who's on first", en el que la pareja de cómicos hablaba sobre los jugadores de un equipo de béisbol: "*Who* (Quién) está en primera base, *What* (Qué) en segunda y *I Don't Know* (No Lo Sé) en tercera". Los nombres de los jugadores producen un enredo que se prolonga con más nombres equívocos.

bién me hacen torcer el gesto a mí, pero las he estado usando de forma bastante deliberada, junto a sus antónimos, como por ejemplo "fracaso" o "locura". El uso intencionado que he hecho de estas expresiones pretende ilustrar cómo percibimos el éxito y el fracaso educativo a través del prisma del individualismo.

En los Estados Unidos, como en tantos otros países, nuestra cultura individualista se exacerba en la esfera educativa con entornos evaluativos muy exigentes que valoran el logro individual al mismo tiempo que estigmatizan, si no castigan directamente, el fracaso. El resultado es que el planteamiento individual de la creatividad se vincula inherentemente a la evaluación.

Ya se trate del control semanal de vocabulario o del *Scholastic aptitude test* ("Test de aptitud académica"), en los colegios se evalúa continuamente el desempeño individual de los jóvenes mediante exámenes estandarizados. Aunque algunos exámenes están mucho más estandarizados que otros, muy pocos están diseñados para evaluar la comprensión en la perspectiva de los múltiples perfiles de aprendizaje. Aunque el concepto de instrucción diferenciada (es decir, el desarrollo de ambientes de aprendizaje que resulten beneficiosos para los estudiantes según sus diversas habilidades) se haya vuelto más generalizado, el desarrollo de evaluaciones diferenciadas del aprendizaje de los estudiantes es menos común[4].

El núcleo de este problema consiste en que, en un entorno en el que se aplica un planteamiento de talla única para evaluar, se constriñe a los educadores a desarrollar un concepción estrecha de lo que es el logro, y a medir, por consiguiente, el desempeño de los jóvenes a partir de un concepto estrecho de la comprensión. Cuanto más estrecha es la medida de la evaluación, más se constriñe a los estudiantes a llevar a cabo sus comprensiones en modos estrechamente limitados (y no diferenciados). No es sorprendente que, al trabajar en este tipo de entornos, muchos educadores mantengan planteamientos tradicionales de la creatividad que son igualmente estrechos y limitados y que resultan, por consiguiente, individualistas.

Aunque los defensores de la creatividad han manifestado a lo largo y ancho del mundo educativo su frustración con los exámenes tan exigentes que favorecen a determinadas manifestaciones de la comprensión sobre otras, resulta irónico que muchos de ellos hayan recurrido precisamente a *test* de creatividad para evaluar los logros de los estudiantes. El más famoso de estos test es el test Torrance (1974) de pensamiento creativo (TTCT, por sus siglas en inglés)[5], que muchos consideran que mide el pensamiento divergente, no la creatividad y que, por tanto, carece de validez (Baer, 1994; Crockenberg, 1972; Cropley, 2000; Gardner, 2013; Sawyer, 2007; Rolling, 2013).

Si bien algunos teóricos de la creatividad han defendido que la vinculación estrecha de creatividad y pensamiento divergente pasa por alto el rango más amplio de capacidades asociadas con la creatividad, otros han rechazado completamente la validez de dichos test, argumentando que el pensamiento divergente, aunque

---

[4] Sin embargo, es importante recordar que, sugiriendo que algunos estudiantes tienen ciertos estilos de aprendizaje, se corre el riesgo de distribuir a los estudiantes en grupos estancos que puede que apenas los definan como aprendices. Para una crítica de los estilos de aprendizaje, ver Strauss (2013) y Groff (2013).

[5] Ver también Scholastic Testing Services, Inc., Torrance Tests of Creative Thinking, (Bensenville, IL/ Earth City, MO, s/f). Recuperado de http://www.ststesting.com/ngifted.html

resulte útil en determinados contextos, puede que no forme parte esencial del proceso creativo (Weisberg y Hanchett Hanson, 2013; Hanchett Hanson, 2013b). Por descontado, no todos los test de creatividad tienen el mismo diseño, y mientras algunos test de creatividad, como el planteamiento de evaluación consensuada de la creatividad de Teresa Amabile (1983) va más allá del pensamiento divergente e incluso toma en consideración factores sociales, muchos especialistas e investigadores siguen mirando con gran escepticismo a los test creativos de todo tipo.

En vez de analizar en detalle las diferencias entre los diversos planteamientos particulares de la medición de la creatividad, creo que aquí nos resulta más interesante (y más importante), preguntarnos la cuestión fundamental: *¿Por qué queremos, para empezar, evaluar la creatividad?*

Los educadores y administradores de buena voluntad quizás respondan rápidamente que necesitan evaluar la creatividad para apoyar a los alumnos en su desarrollo creativo y, a otro nivel, para mostrar el progreso de los alumnos y defender, de este modo, que el trabajo realizado en el aula creativa es un modo válido de aprendizaje. En efecto, estas son razones perfectamente válidas para instaurar test de creatividad, invención e innovación. De hecho, estas justificaciones de los test de creatividad reflejan las motivaciones que han llevado a instaurar los test de tantas otras materias, así como los test de inteligencia y otras formas de competencia cognitiva. A nivel superficial, parece que estos test persiguen dos finalidades: en primer lugar, fomentar el aprendizaje del estudiante; en segundo lugar, defender que verdaderamente se está produciendo el aprendizaje en un contexto educativo determinado. Pero, como los estudiantes, los padres y los profesores saben bien, los test tienen también otros fines, a veces menos evidentes, que puede provocar funestos efectos educativos.

Dentro del aula creativa, yo identifico los efectos negativos de los planteamientos individualistas de la creatividad en la educación (así como los test vinculados con dichos planteamientos), como las *cinco crisis de la creatividad*. Estas cinco crisis de la creatividad en la educación, que expondremos a continuación, son el fruto de mi continua controversia con el planteamiento individualista de la creatividad y con su aplicación en el aula creativa, pero también de la pregunta: ¿Cuáles son las consecuencias del planteamiento individualista de la creatividad y de los test que se utilizan para medirla?

LAS CINCO CRISIS DE LA CREATIVIDAD EN EDUCACIÓN

En mi opinión, las concepciones tradicionales, individualistas, de la creatividad en la educación en general, y los test psicométricos que pretenden medir específicamente la creatividad del estudiante individual, no están desfasadas únicamente desde el punto de vista práctico y teórico, sino que además resultan perjudiciales para los jóvenes de cinco formas específicas. En los epígrafes siguientes de este capítulo voy a describir lo que yo llamo *las cinco crisis de la creatividad en educación*.

- Primera crisis: *El falso concepto de que "algunos chicos son más creativos que otros".*
- Segunda crisis: *El síndrome de "simplemente no soy una persona creativa".*

- Tercera crisis: *La definición sesgada de la creatividad que privilegia a algunos estudiantes y margina a otros.*
- Cuarta crisis: *La negación a algunos jóvenes de la oportunidad de crear e inventar con los demás.*
- Quinta crisis: *La mala preparación que se les da a los jóvenes para la vida y el trabajo actuales*.

Estas crisis no solamente plantean retos para los educadores y los administradores que desean fomentar la creatividad y la innovación en la educación, sino que también, como veremos en el capítulo 4, plantean barreras sociales y culturales para el acceso y la equidad en el aula.

Primera crisis: *El falso concepto de que: "algunos chicos son más creativos que otros"*

Hacerse la pregunta "¿para qué sirve evaluar?" ha llevado al psicólogo Scott Barry Kaufman (2013) a defender que, además de actuar como intervenciones diseñadas para favorecer el aprendizaje del estudiante, la mayoría de los test, y quizás especialmente los test de creatividad e inteligencia, se utilizan en los colegios para separar a los alumnos más dotados de los que son menos dotados. Esto no es un nuevo fenómeno. En los Estados Unidos, separar a los alumnos más dotados de los menos dotados es una tradición que viene de lejos, particularmente en lo relativo a la inteligencia y a la creatividad.

En el capítulo 2 señalaba que durante la segunda mitad del siglo XX comenzaron a aparecer los test de creatividad en respuesta al discurso de Guilford en 1950 ante la Asociación Americana de Psicología. Al margen de los criterios psicométricos que utilizaban, la finalidad de estos test era identificar el potencial creativo de los jóvenes y canalizar posteriormente a los estudiantes que obtuvieran las mayores puntuaciones en estos test hacia itinerarios educativos que desarrollaran ulteriormente su creatividad.

Estos test fueron desarrollados en un tiempo de precariedad en los Estados Unidos en los que la Guerra Fría dejaba sentir sus consecuencias. Con una preocupación creciente por la seguridad nacional, la pregunta de J. P. Guildford "¿Por qué no producimos más genios creativos de lo que hacemos si supuestamente estamos aplicando prácticas educativas ilustradas y modernas?", resultó ampliamente promovida por la urgencia de desarrollar una nueva generación de científicos e ingenieros capaces de diseñar la equipación de defensa y la tecnología necesaria para proteger a los Estados Unidos y oponerse a sus agresores[6]. Aunque la amenaza de la Guerra Fría pueda quedarnos muy lejos, todavía hoy los test de creatividad como el test Torrance de pensamiento creativo, siguen usándose "para identificar a los alumnos creativamente más dotados y como parte de los criterios

---

[6] Resulta interesante que este repentino interés por fomentar la creatividad a través de la educación y así desarrollar nuevas tecnologías y equipamiento defensivo vaya a la par con el reciente apoyo de la Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) para desarrollar makerspaces en escuelas y así

de identificación de los mismos en los estados y los distritos de los Estados Unidos de América" (Scholastic Testing Services, Inc., s.f.).

Así pues, la primera crisis de educación sugiere que centrarse en el individuo creativo tiene el potencial de hacer que los educadores y administradores determinen que algunos estudiantes tienen más dotes creativas que otros o, lo que es peor, que algunos estudiantes son creativos y otros no. Esta concepción del desarrollo creativo plantea el riesgo de establecer un sistema de *seguimiento de la creatividad*. El seguimiento de la creatividad se puede comprender como el proceso de utilizar una cierta forma de individualismo determinante para dirigir a los estudiantes hacia carreras educativas profesionales que preparen social y cognitivamente a algunos de ellos para la vida en el trabajo y las profesiones creativas, haciendo justo lo contrario con otros estudiantes: preparándoles para la vida y el trabajo en profesiones menos creativas (y, posiblemente, menos lucrativas). Los resultados de un estudiante individual en un test de creatividad, por tanto, pueden tener una gran influencia en el arco de su experiencia educativa, que a su vez puede afectar radicalmente a sus opciones en lo relativo a la educación superior y a su carrera profesional. Esto puede favorecer a los estudiantes que son identificados como creativamente dotados, pero puede ser desastroso para los que no lo sean. Desde este planteamiento, se echa a perder la oportunidad de que el aula creativa sea un lugar ecualizador donde se reconozca el potencial de todos los estudiantes.

La correlación entre creatividad y dotes del alumno es muy problemática en lo relativo al acceso y la equidad en el aula creativa. La naturaleza de este problema se encuentra directamente en la palabra "dotado"[7]. La metáfora del don que se utiliza en educación funciona bien en nuestra cultura del individualismo, en la medida en que se basa en propiedades que posee el individuo.

Si diseccionamos la metáfora del don, encontramos que ser dotado implica que ciertos individuos han recibido una serie de capacidades cognitivas en formas en las que otros no las han recibido. Aunque algunos pueden sugerir que estos "dones" fueron concedidos por un poder superior, otros defenderán que son biológicos o genéticos por naturaleza, y otros sugerirán que no es posible conocer el origen de estos dones. Al margen de cuál sea el origen de estos dones, en este sentido los estudiantes dotados poseen literalmente algo de lo que carecen los estudiantes no dotados. Los estudiantes no dotados, por tanto, nunca podrán destacar en los modos en los que sus compañeros dotados pueden hacerlo, porque se les percibe como carentes de los mismos "dones". Esto genera un panorama de división entre los que tienen y los que no tienen, que prácticamente en todas las circunstancias favorecerá a los que tienen, o estudiantes dotados, y perjudicará a los que no tienen, o estudiantes no dotados.

Pero los educadores compasivos saben que la narrativa de "dotados *vs* no dotados" plantea una falsa dicotomía. Por un lado, no es verdad que los estudiantes

---

reforzar la competencia el interés de los más jóvenes por las asignaturas y profesiones relacionadas con STEM. Ver Dougherty (2012) y Driscoll (s.f.).

7 N. del T.: El autor juega aquí con el doble sentido de la palabra *gifted*, que designa al "superdotado" y al que ha recibido un regalo (*gift*). Esta es también la etimología de "dotado", pero el juego de palabras no se percibe tan fácilmente en español.

dotados tengan capacidades de las que los no dotados carecen. Todos los estudiantes tienen acceso a las mismas capacidades cognitivas, pero algunos estudiantes realizan mejor ciertas tareas cognitivas que otros. Por otro lado, si queremos mantener la metáfora del don, podemos defender que todos los estudiantes poseen talentos y capacidades únicas en relación a sus experiencias vitales y a sus perspectivas culturales. En otras palabras, todos los estudiantes son dotados, cada uno en modos propios y únicos. El problema consiste aquí en que en la esfera educativa algunos "dones" son más valorados, y por tanto más privilegiados, que otros.

Cuando usamos cualquier forma de medida, ya se trate de un test formal de creatividad o de nuestra propia intuición, para determinar la capacidad creativa (o las dotes) de un estudiante individual, estamos inmediatamente poniendo las bases para comparar a un estudiante con otros. Aunque los educadores y los administradores pueden tener la mejor de las intenciones, clasificar a los estudiantes a partir de presuntas habilidades creativas y, posteriormente, canalizar a algunos de ellos hacia experiencias creativas a partir de la percepción de su potencial creativo, genera un panorama en el que la participación en la creatividad es mucho más accesible para unos estudiantes que para otros.

El reto para los educadores en el aula creativa es ver más allá de los planteamientos individualistas tradicionales de la creatividad y reconocer que todos los estudiantes tienen el potencial de participar en la invención y la innovación de un modo propio y único.

Segunda crisis: *El síndrome de: "simplemente no soy una persona creativa"*

La segunda crisis de la creatividad en la educación enfatiza todavía más los efectos negativos de las perspectivas individualistas de la creatividad, a la par que subraya el daño que causan los test de creatividad. Estos test no solo tienen el potencial de separar a los creativamente dotados de los supuestamente no dotados, sino que también introduce en los jóvenes una identidad de "simplemente no soy una persona creativa" duradera.

Imaginemos que a un grupo de jóvenes se les pide que hagan un test que se les presenta como test creatividad. Después de realizarlo, sea cual sea su forma, sus respuestas a las preguntas que se les plantearon son puntuadas por expertos externos y, poco más tarde, cada uno recibe un *cociente de creatividad* individual.

La intención original de Guilford era desarrollar test psicométricos que pudieran establecer cocientes de creatividad para los jóvenes, de forma semejante a los test de inteligencia que se habían diseñado para establecer los cocientes de inteligencia de quienes los realizasen. Desde las contribuciones de Guilford al campo de la investigación de la creatividad, se han creado muchos test de creatividad con el objetivo de desarrollar métricas precisas que puedan ofrecer cocientes fiables de creatividad. Algunos de estos test siguen siendo diseñados en la actualidad[8].

[8] Por ejemplo, Snyder, Mitchell, Bossomaier & Pallier (2004). A pesar de ser 2004 una fecha reciente, los tests psicométricos diseñados para producir cocientes de creatividad dependen todavía de aspectos de pensamiento divergente como determinantes de la creatividad.

Aunque estos test son usados en un gran número de entornos en los que hay mucho en juego, en algunos casos para determinar la dotación y el potencial creativo de los jóvenes, en otros casos para identificar el talento y para tomar decisiones de empleo o de admisión a la universidad[9], la puntuación de los test de creatividad puede ser altamente subjetiva, por no decir arbitraria[10]. Aunque determinar la fiabilidad de un test de creatividad es ciertamente una cuestión peliaguda, los educadores en el aula creativa tienen todavía más motivo para la alarma en lo que respecta a los negativos efectos psicológicos que pueden producirse cuando se les dan puntuaciones numéricas a los jóvenes para determinar su habilidad creativa.

Naturalmente, después de realizar un test de creatividad, algunos estudiantes recibirán mayores puntuaciones (o cocientes) de creatividad que otros, lo cual, como se dicho más arriba, quizás sirva de referencia a los educadores para encaminar a ciertos estudiantes por una senda y a otros por otra. Esto es un problema. Pero igualmente preocupante es la idea de que cuando se etiqueta a los estudiantes individuales con cocientes de creatividad, también se transmiten otras señales dañinas.

Al igual que sucede con los test de cociente intelectual, los test individualistas de creatividad pueden transmitirles a los jóvenes que la creatividad es una capacidad prefijada de antemano. Como resultado, los estudiantes pueden desarrollar lo que el psicólogo Carol Dweck (2006) ha llamado la *mentalidad anticrecimiento,* que produce un desánimo psicológico contra la participación en las experiencias de aprendizaje creativo. Si la capacidad creativa de un joven esta prefijada, y si ciertos estudiantes sacan mejores resultados en los test de creatividad que otros, entonces ¿por qué iban a tener los jóvenes a los que se les ha dicho que han sacado malos resultados en los test creatividad interés en participar en futuras experiencias creativas? A nadie le gusta participar en actividades en los que no son buenos. Así pues, desde la perspectiva del estudiante, desapuntarse de experiencias creativas después de haber sacado malos resultados en un test de creatividad o de que se les haya dicho que tiene un cociente de creatividad bajo, tiene sentido lógico.

Sin embargo, desde la mentalidad del crecimiento es posible tener una perspectiva distinta. Comprendiendo la importancia de la evaluación formativa, algu-

---

9 Por ejemplo, SPARCIT (www.sparcit.com/), una compañía de test de creatividad online, ofrece a sus clientes (e.g. negocios, universidad, etc.) productos designados para determinar el cociente de creatividad de un individuo o un grupo. En su página web leemos: "Los empleadores pueden medir y reforzar el poder creativos de los empleados y los equipos creativos a través de una plataforma online de fácil uso. Obtendrán acceso a un riguroso y versátil cociente de creatividad (CQ, por sus siglas en inglés) para contratar y formar empleados, para crear equipos con conjuntos de habilidades apropiadas y equilibradas. Ver también Crockenberg (1972).

10 A pesar de los manuales y las rúbricas cuidadosamente diseñadas para ayudar a los analistas a calificar los test de creatividad, las interpretaciones individuales de las respuestas en dichos tests son siempre subjetivas. No obstante, muchos investigadores y personas dedicadas a la psicometría han asegurado que ciertas medidas de la creatividad tienen un alto grado de fiabilidad. Algunos tests de creatividad se han automatizado digitalmente para ser puntuados electrónicamente, eliminando presumiblemente el potencial de variabilidad causado por la interpretación, la subjetividad y el error humano. Sin embargo, yo sospecharía de un test de creatividad que afirma haber desarrollado medidas claras sobre lo que es y lo que no es creativo, así como dudaría de un test de creatividad que sugiriese que las respuestas de sus participantes están sujetas a la interpretación.

nos educadores podrán defender que una mala puntuación en un test de creatividad no es el fin del mundo (lo que indica es que hay espacio para la mejora) y que, con trabajo duro, los estudiantes pueden sacar mejores resultados la siguiente vez. Pero los test de creatividad, como sucede con muchos test psicométricos, no están necesariamente diseñados de un modo tal que ofrezca las oportunidades de crecimiento. Al contrario, son deterministas. Ofrecen puntuaciones, no notas. Y muy a menudo, estas puntuaciones son percibidas como marcadores inamovibles del potencial creativo.

Incluso en el caso de que fuera posible sacar una mejor puntuación en un test de creatividad la segunda vez; incluso aunque pudiéramos "preparar para el test", yo diría que sigue en pie la cuestión: "¿Por qué tenemos que valorar lo que miden los test de creatividad?".

Tercera crisis: *La definición estrecha de creatividad, que privilegia a algunos estudiantes y margina a otros*

Muy a menudo, los instrumentos que se utilizan para estimar la capacidad creativa (o las dotes) de un individuo suelen ser instrumentos limitados que no logran captar toda la amplitud del propio potencial creativo. La tercera crisis de la creatividad en la educación atañe a lo que miden los test de creatividad y sugiere en último término que centrarse estrechamente en un conjunto limitado de capacidades cognitivas (que es lo que tienen que hacer todos los test psicométricos) privilegia las capacidades y perspectivas culturales de unos estudiantes sobre otros.

Todos los test de creatividad tienen que medir algo. Ya se trate del pensamiento divergente, de las características de la personalidad, o de la capacidad para solucionar el cubo de Rubik tan rápidamente como sea posible. Los test de creatividad, como todos los test científicos sociales, por su propia naturaleza, tienen que estar diseñados para medir una capacidad particular o una serie de capacidades, de acuerdo con un conjunto de reglas que determina la presencia o exhibición de dicha capacidad o capacidades (Stevens, 1946).

Como hemos aprendido de la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1983, 1993), no todas las personas son inteligentes, o listas, de la misma forma. Al contrario, cada individuo posee un perfil único de inteligencias que tiene en cuenta el rango completo de sus fortalezas y debilidades cognitivas. Si aceptamos esta teoría, entonces no hay un único test psicométrico que pueda medir con precisión el rango completo de las inteligencias ni, sobre todo, los distintos perfiles de inteligencia que son únicos de cada individuo. Si la creatividad refleja la inteligencia, como Gardner (1993a) y otros han sugerido, entonces también debería ser cierto que no todas las personas son creativas (o tienen el potencial de participar en la creatividad) del mismo modo. Por consiguiente, ningún test puede medir con precisión la multiplicidad de modos en los que diversas personas pueden participar en la creatividad, incluyendo los diversos *perfiles de participación* que son únicos de cada individuo.

Lo problemático de esta tercera crisis de la creatividad en la educación es que los expertos en psicometría que diseñan los test de creatividad realizan, al fin y

al cabo, elecciones respecto a qué capacidades creativas medirán sus test y cuáles no. Estas elecciones privilegian determinadas capacidades cognitivas sobre otras.

Este privilegio que tiene lugar durante este proceso de toma de decisiones es controvertido en muchos sentidos. Desde la perspectiva de la teoría de las inteligencias múltiples se puede decir que no es justo que los expertos en psicometría prioricen determinadas capacidades sobre otras. Antes bien, para ser justos, toda forma de instrumento diseñado para medir la creatividad debe tener en cuenta todo el rango de modos en los que los jóvenes participan en la creatividad. Como diremos el capítulo 4, también se podría decir que, desde una perspectiva sociocultural, los test de creatividad expresan además los prejuicios sociales y culturales de quienes los fabrican. Sea cual sea la perspectiva que se adopte, centrarse estrechamente en un número restringido de capacidades cognitivas y/o de rasgos de carácter, considerándolos como los indicadores de lo que significa ser creativo (y diseñando consiguientemente test para medir este conjunto limitado de capacidades y características) tiene el efecto perjudicial de privilegiar a determinados estudiantes al tiempo que se perjudica terriblemente a otros.

Cuarta crisis: *La negación a algunos jóvenes de la oportunidad de crear e inventar con los demás*

Hasta ahora, en este capítulo he tratado el aula creativa de forma abstracta, sin especificar muchos entornos particulares de aprendizaje. Quizás sea este un buen momento para centrarnos en uno. Para hacerlo, me gustaría que usted se imaginase un entorno rico en materiales, lleno de herramientas y suministros de manualidades, de cámaras digitales y ordenadores; un lugar en el que los niños (en edad preescolar) se juntan para trabajar en una diversidad de proyectos. Imagínese un grupo de estudiantes trabajando juntos para dibujar un mapa de la ciudad, un croquis que describe cómo funciona una máquina de fax o una representación en tres dimensiones de una canción infantil utilizando sus propios cuerpos. Al mismo tiempo, mientras los niños y jóvenes trabajan juntos en estos proyectos, los adultos están documentando su trabajo y ofreciendo el andamiaje de sus experiencias de aprendizaje. Es un esfuerzo del grupo, en el que todos aprenden de todos.

Aunque este ejemplo podría haberse sacado de cualquier guardería, el proyecto específico al que nos estamos refiriendo procede de las guarderías de Reggio Emilia, en el norte de Italia. Fundada por Loris Malaguzzi, la *pedagogía de Reggio Emilia* es muy conocida por su aprendizaje centrado en el niño, su documentación y su énfasis en permitir que los niños se expresen y exploren ideas en tantos modos como sea posible o, como Malaguzzi lo llama, l*os cien lenguajes del niño*. Las guarderías de Reggio Emilia también son famosas por el aprendizaje grupal y comunitario que tiene lugar cuando los niños realizan proyectos juntos. Para ilustrar mejor cómo es el aprendizaje en grupo y en comunidad en una guardería de Reggio Emilia, la siguiente cita de Malaguzzi (citado en Leach, 2001: 183) describe el proceso de colaboración de los niños en un proyecto común, un parque de atracciones para pájaros:

> Se había sugerido [en la asamblea de clase] hacer casas y nidos en los árboles, columpios para que los pollitos jugarán, ascensores para los pájaros más viejecitos.

> Norias y caballitos con música. Y entonces (todos se ríen) esquí acuático para los pájaros, ofreciéndoles pequeños palitos de plástico como esquíes. Luego vinieron las fuentes, que tenían que ser grandes y reales, y lanzar el agua muy alto. […] Como parte del proyecto, Andrea dibujó un ascensor para pájaros cansados. Después de hacer esto se fue al rincón del ordenador para construir una versión animada. […] Andrea no logra completar la animación por sí solo; se lleva el proyecto casa donde su hermana mayor le ayuda a terminarlo. Al día siguiente Andrea va al taller de la guardería y le añade a la animación la imagen de un pájaro real tomada con una cámara digital y graba cantos de pájaros. Una vez que Andrea ha terminado su trabajo en el ordenador se lo muestra a la clase. […] Ahora es un nuevo proyecto. Los niños salen a observar ascensores reales y toman fotos de los mismos. Entonces debaten y dibuja cómo piensan que funciona el ascensor. Con ayuda de Giovanni, Andrea y Alicia hacen un ascensor utilizando motores de Lego y un sensor unido a un "ladrillo programable". El ascensor tiene que ir situado en el parque de atracciones para pájaros.

Aunque esta cita destaca la tarea de un estudiante, Andrea, lo que vemos es que el aprendizaje que tiene lugar está distribuido entre muchos niños. En efecto, enfatizar el aspecto distributivo o comunitario del aprendizaje es un elemento esencial de la pedagogía Reggio Emilia. Si a Andrea la hubieran puesto trabajar solo en el proyecto del parque de atracciones para pájaros, probablemente se hubiera encontrado con varios obstáculos insalvables en su camino y el producto final de su trabajo probablemente se habría centrado en un conjunto mucho más reducido de ideas. Pero con la ayuda de los demás, el aprendizaje de Andrea (y los modos en los que participó en el proyecto) fue llevado a un nivel nuevo. No solo Andrea se benefició de su participación en este proyecto, sino que el producto final, y sus compañeros también, salieron beneficiados (y cabe esperar que, a la postre, también los pájaros de Reggio Emilia salieron beneficiados).

En este sentido, al igual que con el proyecto del parque de atracciones para pájaros, la documentación recogida en las guarderías de Reggio Emilia pone de relieve los muchos modos en los que el aprendizaje del estudiante sucede cuando los jóvenes trabajan juntos. Como muchos lectores sabrán, hace mucho tiempo que la pedagogía de Reggio Emilia está en el foco de interés de los investigadores del Project Zero. Al situar el acento en la interacción entre aprendizaje individual y grupal, lo que estos investigadores han encontrado es que "gran parte, sino la mayoría, del aprendizaje que tiene lugar dentro y fuera de las escuelas sucede a través de la interacción de grupos" (Krechevsky y Mardell, 2001: 284).

Si esto es así, entonces la cuarta crisis de la creatividad en la educación supone que el enfoque individualista del desarrollo de la creatividad niega a los jóvenes el acceso al aprendizaje entre compañeros, que es tan importante y que sucede cuando los estudiantes inventan, resuelven problemas y construyen conocimiento juntos.

Mucho antes de que los investigadores de Project Zero comenzaran su investigación del aprendizaje individual y grupal en las guarderías de Reggio Emilia, el psicólogo soviético Lev Vygotsky había hecho una afirmación parecida respecto a la naturaleza distribuida del aprendizaje. En la perspectiva de Vygotsky, todo aprendizaje es social. En este sentido, quizás la obra mejor conocida de Vygotsky

es un concepto al que él se refirió como la *zona de desarrollo próximo*. Lo que esta teoría sugiere es que el aprendizaje y el desarrollo son procesos interrelacionados y que ambos están socialmente situados.

A lo largo de nuestras vidas estamos aprendiendo continuamente de los demás; dicho de otro modo, cuando interactuamos con los otros, aprendemos de ellos y, conforme aprendemos, nos desarrollamos de un modo que nos hace más complejos mentalmente. En las propias palabras de Vygotsky (1978: 86):

> La zona de desarrollo próximo […] es la distancia entre el nivel de desarrollo actual, determinado por la resolución independiente de problemas, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través del doble desarrollo de problemas bajo la guía del adulto o en colaboración con compañeros más capacitados.

De forma semejante, la antropóloga social Jean Lave (1991: 63-82) ha defendido que los jóvenes aprenden cuando participan como actores periféricos en comunidades de práctica. Usando el lenguaje de Lave, los *novatos* aprenden de los *veteranos* conforme se vuelven cada vez más sofisticados en un dominio particular. Afirma que "el aprendizaje es reconocido como un fenómeno social constituido en el mundo experimentado, en el que se vive, a través de una participación legítima periférica en la práctica social que está teniendo lugar". Más adelante realiza la conexión con el desarrollo del yo a través de la participación en una comunidad de práctica: "El proceso de transformación de las capacidades de conocimiento práctico se integra en procesos de transformación de identidades dentro y a través de participación en una comunidad de practicantes". Utilizando una metáfora del aprendizaje, Lave estudia el modo en el que los jóvenes aprenden orgánicamente de los adultos y de sus compañeros más capaces a través de la auténtica participación, lo cual se vuelve más complejo con el paso del tiempo. A través de la interacción con compañeros más capaces y expertos, los mismos novatos pueden llegar a estar más capacitados y a demostrar su maestría en evolución a través de su participación. El acceso a las personas, a los recursos y las experiencias es clave para apoyar este proceso.

En la historia de Andrea y el parque de atracciones para pájaros contado por Malaguzzi existen varios ejemplos en los que Andrea se apoya en el andamio de su "colaboración con compañeros más capaces", especialmente cuando su hermana mayor le ayuda con la animación por ordenador, y cuando Giovanni les ayuda a construir un ascensor utilizando piezas mecanizadas de Lego. "Lo que un niño puede hacer hoy con ayuda –escribió Vygotsky– lo podrá hacer mañana él solo" (1987: 87). En el caso de Andrea, lo que aprendió con ayuda de su hermana y de Giovanni, posiblemente lo podrá hacer sin ayuda en un futuro próximo.

Aunque el trabajo de Vygotsky influyó en el planteamiento pedagógico de las guarderías de Reggio Emilia, el norte de Italia no es el único sitio en el que los estudiantes aprenden los unos de los otros de este modo. Al contrario, esta es la naturaleza misma del desarrollo humano. Si aceptamos que esto es verdad, entonces, ¿por qué nos empeñamos en mantener un planteamiento individualista de la invención y la innovación que desalienta el desarrollo a través del aprendizaje con y de los otros? Las concepciones individualistas de la creatividad tienen el potencial de negarles a los jóvenes la oportunidad de aprender y de inventar los unos

con los otros, pero una de las consecuencias de aplicar un planteamiento individualista de la innovación en el aula creativa es que los jóvenes quizás confundan las oportunidades de aprendizaje social con *robarse* algo los unos a los otros.

Compartir los conocimientos, las capacidades y las destrezas es parte importante, tanto del aprendizaje como de los procesos creativos. Pero si los jóvenes se apropian de su trabajo, existe el riesgo de que puedan, o bien esconder sus ideas frente los otros, o bien de que se refrenen ellos mismos de participar con los compañeros y de utilizar el trabajo de sus compañeros. Debería ser justo lo contrario: que se compartieran libremente las ideas y trabajo de los estudiantes de modo que todos los estudiantes puedan aprender los unos nosotros. Para evitar que se desarrolle una mentalidad de apropiación en el aula creativa, los educadores deben enfatizar cuidadosamente la naturaleza distribuida tanto del aprendizaje como de la innovación, enmarcando todo desarrollo de una idea como un proceso participativo, en el que cada estudiante contribuye al trabajo colectivo de sus compañeros de clase.

Si creemos que, como sugirió Vygotsky, todo aprendizaje y desarrollo es social, entonces también tenemos que abrirnos a la transformación de nuestras mentalidades respecto la invención y la innovación y, del mismo modo, aceptar la idea de que toda creatividad es también social. Un planteamiento social del desarrollo creativo tiene, por tanto, que encontrarse en el corazón del modo en el que los educadores diseñan las experiencias de aprendizaje en el aula creativa.

Quinta crisis: *La mala preparación que se les da a los jóvenes para la vida y el trabajo actuales*

En el contexto de la economía de la innovación, el concepto de *design thinking* o pensamiento creativo, ha sido popularizado por empresas de diseño gráfico como IDEO. El pensamiento creativo es un proceso de inspiración, generación de la idea y puesta en práctica que de acuerdo Tim Brown (2008: 86), el presidente y director ejecutivo de IDEO, "utiliza la sensibilidad y los métodos del diseñador para adaptar las necesidades de las personas a lo que la tecnología permite hacer y a lo que una estrategia de negocio viable puede convertir en valor para el cliente y oportunidades de mercado". En los últimos diez años, el pensamiento creativo se ha hecho cada vez más popular en los sectores corporativo y de servicios sociales, y se ha desarrollado una *caja de herramientas de pensamiento creativo para educadores* (IDEO, 2011) para que los profesores acerquen los principios del pensamiento creativo a los jóvenes en diversos contextos educativos.

Ya se aplique en las escuelas, en organizaciones no gubernamentales, o en grandes compañías, uno de los principios fundamentales del pensamiento creativo es que "toda actividad de diseño es últimamente social por su propia naturaleza" (Meinel y Leifer, 2011: xv). Lo primero que esto nos sugiere es que la propia naturaleza del diseño es antropocéntrica o, en otras palabras, que se basa en satisfacer las necesidades humanas. Esto se suele explicar haciendo referencia a que el diseñador desarrolla empatía y una conciencia más humana de su cliente o "usuario final". Aquí se pone el acento en el producto final del diseño en cuanto responde a las necesidades del usuario. Pero aparte de que el diseño está socialmente situado de este modo, también se ha subrayado que el proceso del diseño

también es social. Esto significa que es más probable que las innovaciones más exitosas y las mejores soluciones para los problemas más complicados del mundo se produzcan cuando grupos diversos de individuos con diferentes capacidades y destrezas trabajan juntos, y no cuando un grupo homogéneo de diseñadores colaboran en proyectos similares. Ya se apliquen los procesos del diseño creativo o cualquier otro planteamiento de la innovación, la economía creativa de la actualidad pone mucho menos el acento en los individuos creativos de lo que lo hace en establecer equipos interdisciplinares capaces de plantear procesos de innovación o de resolución creativa de problemas desde múltiples ángulos.

La quinta crisis de la creatividad en la educación, por tanto, nos muestra que el enfoque educativo en la creatividad individual no es congruente con las necesidades de los entornos de educación superior y del espacio de trabajo innovador que ya no busca innovadores solidarios, sino que emplea grupos de trabajo colaborativo que incorporan las destrezas de diferentes individuos. En este sentido, los ambientes de enseñanza y aprendizaje centrados en la creatividad individual no equipan adecuadamente a los jóvenes para que les vaya bien en la vida y el trabajo del siglo XXI. De acuerdo a un reciente estudio de David J. Deming (2015), a pesar de que la tecnología cada vez es más importante en el lugar de trabajo, las capacidades sociales (y especialmente la capacidad de interactuar con los demás y de adaptarse a las cambiantes exigencias de un equipo o de un grupo de trabajo colaborativo) están siendo cada vez más valoradas en el mercado laboral.

Como ha indicado un estudio similar publicado en *Harvard Business Review,* "casi todo el crecimiento laboral desde 1980 ha sido en ocupaciones que son relativamente intensivas en capacidades sociales. […] Los trabajos altamente cualificados, difíciles de automatizar, exigirán cada vez más la capacidad de adaptación social" (Torres, 2015). No es solo que haya una gran demanda de los trabajos que requieren capacidades sociales, el mismo artículo de *Harvard Business Review* afirma además que los empleados con fuertes capacidades sociales tienen mejores salarios que sus compañeros menos adaptados socialmente, al margen de su educación, habilidad cognitiva y otros factores. En otras palabras, saber cómo participar en procesos distribuidos de invención e innovación genera dividendos.

Aunque las capacidades sociales interpersonales son ciertamente importantes en la actual economía creativa, la investigación de Peter Gloor (2006) sobre las redes colaborativas innovativas (COINs) en el Center for Collective Intelligence del Massachusetts Institute of Technology describe cómo el proceso en tres pasos de innovación, colaboración y comunicación, realizado por redes de innovadores con diferentes capacidades puede suceder deliberadamente en entornos cara a cara o más orgánicamente a través de redes de innovación conectadas virtualmente[11].

Baste decir que el proceso de colaboración y de apoyo recíproco en los talentos y destrezas de diversos individuos se ha vuelto una parte esencial de la vida y del trabajo en la economía creativa contemporánea. Como Sawyer (2007) nos recuerda "cuando colaboramos, la creatividad se despliega por las personas; las chispas

---

11 Ver también "Intelligent Collaborative Knowledge Networks", Collaboration in Creative Learning Networks (2013). Recuperado de www.ickn.org/collaboration.html

vuelan mas rápido y el conjunto es mayor que la suma de sus partes". El sector corporativo ha comprendido esto, pero muchos en el sector educativo todavía se aferran a sus concepciones tradicionales e individualistas de la creatividad. Si verdaderamente queremos preparar a nuestros jóvenes para el éxito en la vida y el trabajo entonces el reto para los educadores en el aula creativa es mirar más allá de las concepciones pasadas de moda, e individualistas de la creatividad, y adaptar las estructuras a la enseñanza y el aprendizaje que permitan a los jóvenes participar en planteamientos distribuidos de la invención y la innovación.

EL NUEVO MARCO DE LA CREATIVIDAD COMO UN PROCESO PARTICIPATIVO: ¿QUÉ TIENE QUE HACER UN EDUCADOR?

A pesar de las cinco crisis de la creatividad en la educación que acabamos de presentar, las narrativas heroicas ofrecidas por nuestra cultura del individualismo cuando suceden grandes victorias o cuando se introducen nuevas y excitantes innovaciones, experimentamos una inclinación cultural a identificar a un héroe, y a darle a esa persona función de autor por lo que en principio puede ser percibido como una hazaña individual. Como hemos visto en la historia de Daniel Murphy, lo mismo vale para los grandes fracasos y locuras. Sin embargo, si cambiamos nuestra perspectiva y adoptamos una perspectiva más distribuida del logro, especialmente en lo que se refiere a la creatividad y a la innovación, encontraremos que hay mucho más que aprender (y quizás mucho más que celebrar) cuando reconocemos que todos los actos de invención están situados social y culturalmente.

Una de las implicaciones más importantes para la educación tiene que ver con cambiar las mentalidades tanto de los estudiantes como de los educadores. Este cambio de mentalidad se puede producir educando a nuestros jóvenes para que no crean que un día serán los mejores, que harán grandes cosas por su propia voluntad, que lo harán mejor que sus compañeros y que serán coronados como "mejor jugador" de su deporte o de su dominio; y, en vez de ello, si educamos a nuestros jóvenes para que comprendan que sí, que tienen potencial para hacer y alcanzar grandes cosas en sus vidas, pero que sus logros siempre estarán social y culturalmente situados, y que la grandeza que quizás experimenten algún día será el resultado de sus propios esfuerzos combinados con (y amplificados por) los esfuerzos distribuidos de otras personas.

Antes de pasar a desarrollar un planteamiento distribuido y participativo de la invención y la innovación, existen todavía otras crisis de la creatividad de la educación que hay que tratar para poder comprender adecuadamente los obstáculos para la accesibilidad y la equidad en el aula creativa. Puesto que en este capítulo hemos tratado las crisis de la creatividad en la educación que surgen de nuestra cultura del individualismo, en el capítulo 4 presentaré tres crisis adicionales de la creatividad que emanan de nuestra cultura prevalente de poder.

4

Las ocho barreras para la accesibilidad y la equidad en el aula creativa

En el capítulo 3 hemos explorado las cinco crisis de la creatividad que se han producido como resultado de nuestro planteamiento tradicional e individualista de la creatividad, que permea por completo el mundo educativo. Esta orientación individualista de la creatividad procede de una cultura individualista que le concede función de autor a actores solitarios considerándolos responsables de acontecimientos culturales que, en realidad, está socialmente situados. Estas cinco crisis de la creatividad plantean retos a los educadores en el aula creativa, no solo porque contradicen la teoría y la práctica y distorsionan las realidades del proceso creativo, sino también porque impiden la accesibilidad y la equidad en el aula creativa.

Más allá de estas *cinco crisis de la creatividad, que derivan del planteamiento individualista* de la invención y la innovación, en este capítulo identificaré otras *tres crisis de la creatividad* en la educación que no se basan tanto en nuestra cultura del individualismo cuanto *en nuestras culturas de poder*. Como se explicará a continuación, estas dos fuerzas culturales no son mutuamente exclusivas; al contrario, se dan entre ambas muchas intersecciones. Combinadas, las cinco crisis de la creatividad en la educación derivadas de la cultura del individualismo y las tres crisis de la creatividad en la educación derivadas de la cultura de poder, producen lo que describo al final de este capítulo como las *ocho barreras para la accesibilidad y la equidad en el aula creativa.*

LAS CULTURAS DE PODER, LA EDUCACIÓN PROGRESIVA Y EL AULA CREATIVA

Durante los últimos dos años he sido profesor junto a otros compañeros de una asignatura, en la Escuela Superior de Magisterio de Harvard, titulada "Pensar

y aprender, hoy y mañana: Perspectivas de Project Zero". A lo largo del curso, mis compañeros y yo hemos utilizado las ideas de Project Zero para estudiar la naturaleza del conocimiento poniendo de manifiesto el aprendizaje, cómo y dónde florecen el pensamiento y el aprendizaje, y qué merece la pena aprender hoy y mañana. Además de estudiar las investigaciones sobre estos temas, nuestros estudiantes participan en talleres experienciales que les exponen a una serie de estrategias para promover el pensamiento y el aprendizaje en distintos ambientes.

Como sucede con muchos modelos de la educación progresiva, los marcos pedagógicos que se estudian en nuestro curso a menudo se presentan como social y culturalmente neutrales. Pero como nuestros estudiantes han sabido señalar, el aprendizaje está contextualizado y no todos los aprendices son iguales. Así pues, es importante preguntarse siempre: "¿De quién es el pensamiento y el aprendizaje del que estamos hablando?" Por lo que se refiere al aula creativa, conviene preguntarse también: "¿De quién es la creatividad de la que estamos hablando?"

Aunque a muchos expertos en psicometría les gustaría creer que los test de creatividad que diseñan son indiferentes al color, y neutrales social y culturalmente, también se puede decir lo contrario: que los test de creatividad tienen una carga social y cultural y que, por lo tanto, favorecen a algunos segmentos de la población sobre otros. Del mismo modo, al igual que a los educadores del aula creativa les gustaría pensar que las experiencias de aprendizaje que les ofrecen a sus estudiantes son indiferentes al color y neutrales social y culturalmente, es posible argumentar, de modo semejante, que dichas experiencias están igualmente cargadas social y culturalmente.

En una entrada reciente del blog *Education Week*, titulada "El aprendizaje profundo tiene un problema racial", el investigador de Educación Jal Mehta (2014) enumeraba los muchos modos en los que las experiencias de aprendizaje profundo padecen prejuicios raciales y explicaba que, a pesar de las buenas intenciones de apoyar a todos los estudiantes, el aprendizaje profundo favorece en gran medida a los segmentos privilegiados de la población. "El aprendizaje profundo en los Estados Unidos es mucho más blanco que el conjunto de la nación". La entrada en el blog de Mehta me tocó una fibra interior y me pregunte: "En la medida en que la creatividad es una forma de aprendizaje profundo, ¿tiene también la creatividad en la educación un problema racial?" Por muchas de las mismas razones que Mehta articulaba en la entrada de su blog, he llegado a la conclusión de que también se puede defender que la creatividad en la educación tiene de forma semejante un problema racial; así como un problema de clase social. Con esto no se pretende sugerir que la narrativa dominante de la creatividad (incluyendo la investigación y la práctica) es racista o clasicista, sino sugerir que los problemas sociales y culturales, como la raza y la clase social, están en juego en el aula creativa, del mismo modo que lo están en cualquier aula.

Lo problemático es que las cuestiones de raza y clase social se pasan por alto demasiado a menudo, o se descartan, en cuanto no aplicables a una narrativa más amplia de la creatividad, y nuestro fracaso para tratar estos asuntos de forma explícita, cuando hablamos de creatividad, ya seamos investigadores, educadores, o legisladores, introduce necesariamente prejuicios en nuestros debates.

Como ha señalado Hanchett Hanson (2015: 211-212), dado que las narrativas de la creatividad dominantes se han centrado en la persistencia, en vencer a la adversidad y en la autorrealización, "la investigación sobre la creatividad ha evitado en gran medida tratar directamente las dinámicas socioculturales del poder". Este autor ha defendido que hay muchos ejemplos idealizados de individuos que han vencido a la adversidad (pobreza, antisemitismo, discriminación contra los discapacitados, homofobia, racismo, sexismo, etc.) para lograr la eminencia creativa. Como resultado, los rasgos del carácter asociados con superar las adversidades (lo que algunos llamarían "agallas") han eclipsado las relativas dinámicas de poder que afectan socioculturalmente al potencial creativo (Duckworth, Peterson, Matthews & Kelly, 2007). "Las dinámicas de poder todavía tienen que ser reconocidas como centrales para la creatividad", ha dicho Hanchett Hanson (2015: 212). Y, ¿por qué?

> Una razón ha sido el fundamentarse en la eminencia histórica como criterio de validación. Cuando el punto de partida es el pronunciamiento de los más poderosos, muchas preguntas acerca de las dinámicas de poder quedan fuera del tablero de juego. Este planteamiento resulta muy costoso para un constructor utilizado para participar, gestionar, evaluar y promover el cambio.

Este argumento (que defiende audazmente modelos participativos de la creatividad) ilustra el modo en el que nuestra cultura del individualismo, con su culto al héroe, enfatiza exageradamente (e idealiza exageradamente) la habilidad de algunos individuos para "coger el toro por los cuernos" mientras ignora asuntos sistémicos de mayor calado que tienen que ver con el poder. Partiendo de la teoría constructivista social, particularmente desde la perspectiva de Michel Foucault (1997), Hanchett Hanson sugiere que mantener un planteamiento de eminencia para comprender la creatividad como una función de los más valientes de entre nosotros permite que siga habiendo dinámicas desequilibradas de poder.

Hanchett Hanson plantea cuestiones importantes, pero su discurso se encuentra en el nivel de la teoría general de la creatividad. Las cuestiones relativas al aula creativa entran ciertamente dentro del ámbito de este discurso, pero también resulta útil centrarse un poco más para tratar argumentos que se refieren directamente al papel que el poder desempeña en la educación.

Cuando tratamos las implicaciones sociales y culturales de la educación progresiva, un texto que ha sido identificado como útil para desarrollar una comprensión del papel que el poder puede desempeñar en el aula es el famoso ensayo de Lisa Delpit *The Silenced Dialogue: Power and pedagogy in educating other people's children*. En este ensayo, Delpit presentaba el concepto de *culturas de poder* y trataba acerca de los modos en los que las personas que estaban en sintonía con la cultura del poder en el aula tienen ventaja sobre las que no lo están.

Considerando el modo libre de prejuicios culturales y raciales en el que a menudo se presenta la creatividad en educación, creo que es útil a la par que importante dedicar un tiempo a explorar la conceptualización de Delpit del poder en la educación y, en particular, a la función que desempeña el poder en el aula creativa. Para hacer esto, es necesario que primero dirijamos nuestra atención a los cinco aspectos del poder que indica esta autora (1988: 282-283):

1. En el aula se representan cuestiones de poder
2. Hay códigos de reglas para participar en el poder; es decir, existe una “cultura del poder”.
3. Las reglas de la cultura del poder son un reflejo de las reglas de los que tienen poder.
4. Si todavía no participas en la cultura del poder, escuchar explícitamente las reglas de esta cultura hace más fácil la adquisición de poder.
5. Los que tienen poder son a menudo menos conscientes de su existencia (o están menos inclinados a reconocerla). Los que tienen menos poder son a menudo más conscientes de su existencia.

El estudio de los cinco aspectos del poder de Delpit a partir de una concepción individualista tradicional de la creatividad sugiere que el poder, ciertamente, tiene una función importante en el aula creativa y que existen códigos y reglas para participar en el poder, del mismo modo que existen códigos y reglas para participar en la creatividad. En este sentido se puede defender que las reglas para participar en la creatividad (especialmente las concepciones tradicionales individualistas de la creatividad) nacen de aquellos que proceden de la cultura del poder. En su argumento, Delpit afirmaba que “los niños de hogares de clase media suelen tener mejores resultados en la escuela que los que proceden de hogares que no son de clase media, porque la cultura en la escuela parte de la cultura de las clases media y alta, de los que tienen poder”.

Aunque esta cita se centra en la clase social, también extiende su argumento a la raza. En este sentido, sugiere que los estudiantes “privilegiados” de raza blanca tienen ventaja sobre los estudiantes de otras razas, porque la escolarización ha sido diseñada para perpetuar las culturas de poder de los blancos. Desde esta perspectiva, se puede defender que los prejuicios culturales en educación resultan exacerbados, en vez de atenuados, por los planteamientos educativos progresivos y procesuales, porque estos planteamientos liberales, alternativos, de la enseñanza y el aprendizaje favorecen todavía más las reglas y códigos que han sido establecidos por las culturas de poder de los blancos.

Aunque Delpit defiende con fuerza las estructuras de poder impuestas por la educación progresiva y procesual, los argumentos planteados previamente por Bourdieu y Passeron sugieren que los planteamientos de la educación progresiva y procesual no son sino dos formas de acción pedagógica en el marco de un sistema más amplio de pedagogías diversas. Desde la perspectiva de estos autores, todas las formas de educación imponen estructuras externas de poder, aunque algunos de estos planteamientos de la pedagogía son más dominantes que otros.

REPRODUCCIÓN CULTURAL Y SOCIAL, ACCIÓN PEDAGÓGICA Y PODER

Los conceptos de reproducción cultural y social planteados por Bourdieu y Passeron (1977: 5, 10-11) están relacionados con el planteamiento de las culturas de poder de Delpit. Como ellos han afirmado las reglas y códigos de una cultura se

transmiten de una generación a la siguiente como medio para asegurar la continuidad de una determinada cultura. Este proceso es denominado *reproducción cultural* y conduce a lo que ellos han llamado *reproducción social*. La reproducción social, diferente de la reproducción cultural pero estrechamente vinculada con ella, describe el proceso mediante el cual los grupos sociales transmiten sus estructuras sociales de una generación a otra, para mantener el estatus social del grupo con el paso del tiempo o, como Bourdieu y Passeron lo han definido, "la reproducción de la estructura de las relaciones de fuerza entre clases". El proceso de reproducción social perpetúa las estructuras de clase de modo que los que están en clases sociales más altas mantengan sus ventajas sociales. Los sistemas educativos han sido tradicionalmente uno de los principales mecanismos de la reproducción cultural y social.

Bourdieu y Passeron denominaron a todas las formas de educación (ya sea en entornos escolares formales, en entornos informales o en el hogar) *acciones pedagógicas*. La acción pedagógica vehicula y fomenta la reproducción cultural y social. Por supuesto, no hay una única acción pedagógica sino muchas, en el marco de un ecosistema educativo más amplio. Como ellos escriben:

> En toda formación social, las diferentes acciones pedagógicas, que nunca se pueden definir independientemente de su integración en un sistema de acciones pedagógicas sujeto al efecto de dominio de la acción pedagógica dominante, tienden a reproducir el sistema de arbitrio cultural característico de dicha formación social, contribuyendo de este modo a la reproducción de las relaciones de poder que ponen dicho arbitrio cultural en la posición dominante[1].

Desde este punto de vista, las acciones pedagógicas contribuyen a la reproducción cultural y social y, de este modo, refuerzan el proceso de dominio cultural por parte de la clase dominante sobre la clase social dominada. Todas las formas de educación perpetúan un ciclo al que Bourdieu y Passeron han denominado *violencia simbólica*. "Toda acción pedagógica […] es, objetivamente, violencia simbólica en la medida en que consiste en la imposición de un arbitrio cultural por un poder arbitrario" (p. 5). Distinta de la violencia física, la violencia simbólica produce un daño a la comunidad al imponerle un poder a dicha comunidad en un modo que prolonga el poder de la cultura dominante, mientras reprime ulteriormente a la cultura dominada. Bourdieu y Passeron ponen el acento en la clase social, pero como los sociólogos (o cualquier persona) saben bien, los asuntos relacionados con la clase reflejan asuntos relacionados con la raza (Mehta, 2014). Así pues, para enfrentarse a los procesos de reproducción cultural y social presentes en toda la esfera educativa (y también en la esfera social) hay que tratar tanto las cuestiones raciales como de clase.

---

1 Recalcamos aquí que el uso que Bodieu y Passeron hacen de la palabra "arbitrio" busca sugerir que las normas de una cultura (sistema simbólico) no están ni basadas en decisiones individuales ni en principios universales: "*La selección de significados que objetivamente definen la cultura de un grupo o una clase como un sistema simbólico es* arbitrio *en tanto que la cultura no puede deducir sus estructuras y funciones de ningún principio universal, ya sea físico, biológico o espiritual, no estando unido por ningún tipo de relación interna a la 'naturaleza de las cosas' o cualquier 'naturaleza humana'*" (1977: 8).

NUEVA CONSIDERACIÓN DE LAS CRÍTICAS: A LA EDUCACIÓN PROGRESIVA, AL APRENDIZAJE PROCESUAL Y AL AULA CREATIVA

Es importante tomarse en serio las críticas a la *educación progresiva*, al *aprendizaje procesual* y al *aula creativa*, especialmente en lo que se refiere a cuestiones de raza y de clase social. Sin embargo, del mismo modo en que he considerado necesario tratar estas cuestiones, también me parece necesario detenernos aquí para reconocer que los argumentos relacionados con las culturas de la narrativa de poder tampoco carecen de puntos flacos. Uno podría indicar que, a pesar de los muchos desequilibrios de poder planteados por la narrativa de las culturas de poder que siguen existiendo, el panorama educativo ha cambiado (para bien y para mal) y se han hecho muchos esfuerzos para plantear esta cuestión en los años que han pasado desde que Delpit, Bourdieu y Passeron, por ejemplo, presentaron sus ideas.

Aunque ya se ha hecho una revisión completa de la evolución del diálogo acerca del poder en el aula, esta revisión (dirigida más apropiadamente por un académico qué sabe más y que ha profundizado más en la bibliografía de lo que lo he hecho yo) se encuentra fuera del alcance de este libro. Aquí, no bastante, me gustaría tratar el aspecto que considero más problemático de los argumentos de las culturas populares de poder; en concreto, me refiero al tema de la *esencialización, alterización* y *estereotipación*.

Al hablar de cuestiones de raza y de clase, siempre tenemos que prevenirnos contra la esencialización de grandes grupos de individuos. Ningún grupo racial, social, religioso o cultural se adhiere de forma uniforme a un determinado con junto de normas culturales, del mismo modo que no responde a determinadas prácticas pedagógicas de forma consistente. Dentro de estos grupos existe la variabilidad, la diferenciación y la unicidad y, por tanto, no se pueden hacer generalizaciones sobre su poder, su potencial ni su pedagogía. Este reconocimiento de la diferenciación dentro de los grupos, no obstante, plantea un reto para los que tratamos cuestiones de raza y de clase en los ámbitos educativo y social.

El reto es este: ¿Cómo planteamos la variabilidad dentro de los grupos y resistimos la tentación de estereotipar, alterizar y esencializar, al mismo tiempo que reconocemos que no se puede negar que nuestras estructuras sociales contemporáneas favorecen a los individuos de clase media y alta sobre los demás, del mismo modo que favorecen a los individuos de raza blanca sobre los de color?

Como Delpit ha señalado, los grupos sociales y culturales no son monolíticamente consistentes, sino que, existen excepciones muy evidentes a prácticamente todas las reglas sociales y culturales. Delpit (1988: 282), en su ensayo, señala que hay personas de raza blanca más pobres que se encuentran fuera de la cultura del poder, del mismo modo que existen influyentes personas de color que pueden estar dentro de la cultura del poder, e incluso ser miembros de la élite social. Yo añadiría que existen muchas variaciones y configuraciones de las experiencias sociales y culturales entre estos dos ejemplos. En otras palabras, hay muchas personas, de todos los contextos raciales, que existen confortablemente dentro de la clase media. Y sin embargo, sabemos que el racismo y el clasicismo persisten en todos los niveles de la experiencia social.

Creo que es importante traer aquí estos argumentos, pero también me parece inapropiado descartar el diálogo sobre la raza y la clase social en la educación con el objetivo de reconocer la diferenciación dentro de los grupos. De este modo, en los apartados siguientes (y a lo largo de todo el libro) he aplicado la terminología de este diálogo al tratar de las implicaciones sociales y culturales de la enseñanza y el aprendizaje en el aula creativa. Cuando encuentren esta terminología, ánimo a los lectores a recordar que no existe una única experiencia blanca, ni una única experiencia negra, ni una única experiencia marrón, roja o amarilla. Tampoco existe una única experiencia de clase baja, media o alta. Al contrario, existe una variabilidad dentro de las etiquetas y del lenguaje que usamos para hablar de cuestiones de raza y clase, en particular dentro de la esfera educativa.

Planteo estos argumentos porque creo que reconocer el concepto de diferenciación dentro de los grupos es pertinente ante las críticas de la educación progresiva y del aprendizaje procesual (y por asociación, a las prácticas y principios del aula creativa) desde la perspectiva de la narrativa de las culturas de poder. Poniendo este asunto en una perspectiva muy amplia, lo que percibo que se encuentra aquí en tela de juicio son las premisas fundamentales del constructivismo. Sin embargo, no creo que las premisas fundamentales del constructivismo estén tremendamente equivocadas. Al contrario, creo que el ámbito de tensión entre los planteamientos constructivistas y la práctica educativa y la narrativa de las culturas de poder se sitúa dentro de una incapacidad más amplia para reconocer la importancia de comprender la variabilidad de la experiencia tanto dentro de los grupos sociales y culturales como entre unos y otros.

No está justificado deshacerse de las premisas fundamentales del constructivismo, de la educación progresiva, del aprendizaje procesual y de las estructuras pedagógicas que conforman el tipo de pensamiento y aprendizaje que tiene lugar en el aula creativa. Al contrario, lo que hace falta es desarrollar una sensibilidad mayor respecto a las perspectivas sociales y culturales de cada estudiante en el aula creativa. Equipados con un sentido más fino de la importancia de adquirir esta perspectiva, los educadores podrán gozar de una mayor agilidad social y cultural al poner en práctica las estrategias pedagógicas vinculadas a la educación constructivista, no solo en el aula creativa, sino en todas las aulas.

A menudo les digo mis estudiantes, cuando se pone en tela de juicio una práctica pedagógica, que es importante estar abierto a la crítica, pero que también lo es tener una postura propia. Y esta es mi postura: aunque reconozco, comprendo profundamente y en muchos sentidos estoy de acuerdo con las críticas que se han planteado contra la educación progresiva, el aprendizaje procesual y (por implicación) el constructivismo, no creo que estos planteamientos de la práctica pedagógica sean inválidos en absoluto. Más bien lo contrario. Creo que hace falta trabajar más para desarrollar prácticas que *aumenten* la aplicación de la educación progresiva y procesual de forma que sea equitativa y universalmente accesible. Esto incluye, si no exige, tratar las cuestiones raciales y de clase en el aula creativa.

¿Es necesario que la conversación sobre la creatividad en la educación trate cuestiones raciales y de clase? Absolutamente. ¿Desconocen todas las aulas creativas estas cuestiones? Por supuesto que no. Imagino que muchas aulas creativas están es-

pecíficamente diseñadas teniendo en mente cuestiones de raza y clase. Si mirásemos más detenidamente estos ambientes educativos, podríamos descubrir que la narrativa de la creatividad es muy diferente a aquello a lo que estamos acostumbrados en la cultura dominante. Dicho lo cual, no hay un único modo ni, ciertamente, un modo correcto de facilitar el aprendizaje y la enseñanza en el aula creativa. Sin embargo, existen escollos que podemos tratar de evitar, especialmente cuando entran en juego el poder, la reproducción cultural, la reproducción social y la violencia simbólica.

Ojalá que la consideración de las crisis de la creatividad en la educación relacionadas con nuestra cultura del individualismo, que hemos tratado en el capítulo 3, unidas a las crisis de la creatividad en la educación relacionadas con nuestras culturas del poder, que vamos a presentar a continuación, nos ayude a comprender mejor, a enfrentar y a superar las barreras a la accesibilidad y la equidad en el aula creativa.

LAS CRISIS DE LA CREATIVIDAD EN EDUCACIÓN RELACIONADAS CON LAS CULTURAS DEL PODER

Como dijimos en el capítulo 3, nuestra cultura del individualismo plantea retos sutiles que limitan la accesibilidad y la equidad en el aula creativa. Pero el individualismo no es el único factor que conforma nuestras experiencias socioculturales. Como hemos indicado previamente, todas las personas viven dentro de una cultura del poder que favorece a los miembros de ciertas clases sociales y perjudica a otros. Más adelante voy a añadir a las cinco crisis de la creatividad relacionadas con nuestra cultura del individualismo otras tres crisis adicionales de la creatividad relacionadas con nuestra cultura del poder:

- Sexta crisis: *Asumir que la creatividad en educación es social y culturalmente neutra.*
- Séptima crisis: *La dificultad para identificarse con los iconos creativos.*
- Octava crisis: *Un desequilibrio de oportunidades.*

Sexta crisis: *Asumir que la creatividad en educación es social y culturalmente neutra*

En el ámbito de la investigación de la creatividad, se da una investigación especializada que estudia las relaciones entre los rasgos de personalidad y la creatividad. El psicólogo de la personalidad Gregory J. Feist es bien conocido en esta área de estudio por sus investigaciones que describen los rasgos de personalidad relacionados con los artistas creativos, comparándolos con aquellos asociados a los científicos creativos. Basándose en una síntesis de los estudios sobre la creatividad realizados durante más de cuatro décadas, Feist (1999: 290) concluía que los artistas creativos tienden a ser abiertos a nuevas experiencias, y son fantasiosos, imaginativos, impulsivos, emocionalmente sensibles, determinados, ambiciosos, inconformistas, distantes, e introvertidos, entre otros rasgos. Los científicos creativos tienden igualmente a ser abiertos a experiencias, determinados, ambiciosos e introvertidos, pero también flexibles en su pensamiento, orientados a los logros,

dominantes, seguros de sí mismos, autónomos e independientes, entre otros rasgos. Fundamentando estas afirmaciones, Feist defendía que:

> La personalidad creativa existe, y las disposiciones de la personalidad están regular y previsiblemente relacionadas con el logro creativo en el arte y en las ciencias.

Una implicación desde esta perspectiva individualista de la creatividad podría ser que las instituciones que se dedican a la invención y la innovación (incluyendo las escuelas) busquen y recluten a individuos que posean estos rasgos de personalidad. Sin embargo, los educadores y profesionales astutos reconocerán que, aunque resulte interesante, esta lista de rasgos no logra captar en su totalidad el abanico de características personales que han visto en las muchas personas con las que han colaborado en sus empresas creativas. Con este fin, una reducida lista de rasgos de personalidad vinculados con el individuo creativo privilegia algunos rasgos al tiempo que deja a otros de lado. Este concepto lo estudiamos en el capítulo 3, al tratar sobre la tercera crisis de la creatividad. Pero aquí se produce un nuevo giro, que consiste en preguntarse: ¿Qué vinculación hay entre la percepción de los rasgos cognitivos y de personalidad relacionados con creatividad y los relacionados con nuestras culturas del poder?

Sin prestar atención a los muchos modos en los que los jóvenes pueden participar en la creatividad, los planteamientos simplistas e individualistas de la creatividad no solo privilegian ciertos perfiles cognitivos, perjudicando a otros, sino que también privilegian ciertos perfiles sociales y culturales, en detrimento de otros. En este sentido, se da una intersección entre nuestras culturas del individualismo y del poder, y entre los efectos que producen en la enseñanza y el aprendizaje (y la evaluación) en el aula creativa.

Desde la perspectiva de las culturas de poder, así como desde la perspectiva de la reproducción cultural y social, es posible cuestionar hasta qué punto las capacidades y los rasgos del carácter que se asocian a la creatividad desde una perspectiva tradicional e individualista, y las habilidades que generalmente se asocian con la participación creativa (como por ejemplo, estar a gusto con la ambigüedad, plantear ideas nuevas y poco habituales, aprender del fracaso, desafiar a la autoridad, etc.), no solo tienen que ver con las aspiraciones de la educación progresiva y procesual, sino también con las capacidades, rasgos de carácter y habilidades asociadas con la cultura del poder dominante.

Quiero dejar claro que nunca sugeriré que los estudiantes más pobres y los estudiantes de color son incapaces de alcanzar estas capacidades de pensamiento "de nivel superior". Por supuesto que son capaces. De lo que se trata aquí es de que en el aula creativa, los estudiantes pobres y los estudiantes de color pueden encontrarse en desventaja respecto a sus compañeros más privilegiados de clase media y alta, y de raza blanca, que han sido criados en una cultura del poder, y que por lo tanto han sido equipados con el conocimiento y las capacidades necesarios para destacar en las aulas que fomentan las estructuras y las reglas culturales de la participación que han conformado su educación. Mehta (2014) profundiza en este argumento al escribir:

> El estudio y los juegos de estilo de "respuestas abiertas" que se premia en la enseñanza de estilo investigador está bien para estudiantes que tienen un importante bagaje

de conocimientos y destrezas "básicos" o "fundamentales", pero intentar este planteamiento con estudiantes que carecen de este bagaje posiblemente resulte inefectivo.

Sin exagerar la importancia de la educación centrada en destrezas, Delpit (1988: 286) hizo prácticamente el mismo argumento cuando escribió:

> Yo no defiendo un planteamiento de "destrezas básicas" simplista para los niños que se encuentran fuera de la cultura del poder. Sería (y ha sido) una tragedia actuar como si estos niños fueran incapaces de pensamiento y razonamiento crítico y de orden superior. Más bien, sugiero que las escuelas deben proveer a estos niños con los contenidos que las familias que poseen una orientación cultural distinta les dan en el hogar.

Lo que aquí se defiende en último término es que, tal y como se ha entendido la creatividad en la educación tradicional, algunos estudiantes pueden estar mejor equipados para participar en el aula creativa que otros, y estos estudiantes suelen ser los que proceden de la cultura del poder dominante. No deberíamos separar a estos estudiantes de sus compañeros sino, al contrario, abrir caminos en los que poder diseñar entornos de aprendizaje que promuevan la igualdad en el aula creativa, del mismo modo al que aludimos en la introducción este libro: educar a los jóvenes de una manera que se adapte a sus necesidades en cuanto aprendices. Para hacerlo, tenemos que reconocer que no todos los estudiantes llegan al aula creativa con el mismo bagaje.

La sexta crisis de la creatividad de la educación consiste en asumir que lo que se enseña en el aula creativa es social y culturalmente neutro. En este sentido, es necesario que los educadores del aula creativa rompan con la tendencia a favorecer ciertas capacidades cognitivas, rasgos de carácter y destrezas por encima otros, y que, al mismo tiempo, rompan con las culturas de poder que perpetúan los planteamientos tradicionales e individualistas de la creatividad y los test diseñados para medirla.

Escribiendo desde la perspectiva de un hombre de raza blanca enraizado desde hace mucho tiempo en la cultura del poder, difícilmente me encuentro en la posición adecuada para ofrecer soluciones a los educadores en el aula creativa en la que estos asuntos resultan relevantes. Sin embargo, siento la responsabilidad de poner en primer plano lo que considero retos sociales y culturales que tienen que enfrentar los que facilitan y administran las experiencias de aprendizaje y enseñanza creativos a los jóvenes.

El primer reto para los educadores tiene que ver con la toma de conciencia: Cómo se reconoce no solo el modo en el que lo que se enseña (y cómo es enseñado) en el aula creativa puede privilegiar las destrezas y capacidades de algunos estudiantes por encima de otros, sino también cómo lo que es enseñado (y, una vez más, cómo es enseñado) en el aula creativa puede privilegiar determinadas perspectivas sociales y culturales por encima de otras.

Para muchos educadores (especialmente para los que son producto de la cultura de poder) puede ser difícil percibir como las prácticas docentes propias padecen prejuicios sociales y culturales. En efecto, este es uno de los cinco aspectos del poder mencionados por Delpit, que los que tienen poder son a menudo menos conscientes de ello. Ahora bien, para hacer tan accesible y equitativo como sea posible lo

que se aprende en el aula creativa, reconocer la función del poder en el aula creativa es un trabajo que es necesario llevar a cabo.

Una vez identificado el papel que desempeña el poder en el propio trabajo con los jóvenes, el segundo reto para los educadores es romper con las culturas del poder que son prevalentes en el aula creativa, sin disolver ni quitarle profundidad a la experiencia de aprendizaje creativo. En este sentido, la diferenciación, y no la disolución, puede tener mucha importancia. Como indicó Delpit (1988: 282): "Creo que las prácticas actuales de los profesores de todas las razas incorporan habitualmente una serie de orientaciones pedagógicas".

Finalmente, a lo largo de todo el proceso de diferenciación de las experiencias y de diversificación del aprendizaje creativo para apreciar el amplio abanico de experiencias y perspectivas culturales de los estudiantes, otro reto al que se enfrentan los educadores en el aula creativa es encontrar formas explícitas de informar a los estudiantes de las reglas y códigos del aula creativa, de modo que todos pueden plantearse su trabajo en el aula creativa desde una igualdad de comprensión y de oportunidades. Nunca se debería asumir que los jóvenes desarrollarán de forma implícita una conciencia de las reglas vinculadas con la cultura del poder en el aula creativa. Ser explícitos respecto a cuáles son estas reglas hace que la comprensión de las mismas sea más accesible para los jóvenes.

Séptima crisis: *La dificultad para identificarse con los iconos creativos*

Como se expuso en el capítulo 3, nuestra cultura individualista fomenta que les concedamos a determinados individuos una función de autor por logros socialmente distribuidos. Algunas veces estos individuos son incluso proclamados como *genios creativos* a causa de su trabajo. Implícita o explícitamente, los iconos creativos son frecuentemente propuestos en el aula creativa como modelos en un dominio determinado, o como modelos de un modo determinado de pensar. A veces, estos individuos son retratados en pósters que cuelgan de las paredes del aula creativa, con una sucinta frase inspiradora debajo. Otras veces, el retrato de estos individuos es menos visible, pero siguen con nosotros en el aula creativa, a través de la repetición continua de sus nombres.

Innovadores históricos como Albert Einstein, Vincent van Gogh y Charles Darwin son proclamados a menudo como ídolos creativos. Y, a veces, parece como si estos individuos hubieran sido elevados a la categoría de dioses sentados sobre una colina muy por encima de nosotros. Quizás esta cima de los dioses de la creatividad no es más que el pico siguiente al monte Olimpo[2]. Si fuéramos allá encontraríamos a Einstein frente a una pizarra, trabajando en sus ecuaciones. Darwin estaría por ahí, clasificando insectos. No lejos de él encontraríamos a van Gogh, pintando girasoles con gruesas, coloridas y expresivas pinceladas. Por supuesto, además de Einstein, van Gogh y Darwin habría también otros dioses en el monte

[2] La humorística referencia al ensayo de Howard Gruber y Sara Davis "Inching Our Way Up Mt Olympus" se emplea respetando los conceptos que presentan en este texto. Ver Gruber & Davis (1988) y Gruber & Wallace (1999).

Creatividad. Thomas Edison posiblemente estaría ensayando con bombillas, Pablo Picasso también estaría allí pintando desnudos desde diversos ángulos y a la vuelta de la esquina encontraríamos a Johann Sebastian Bach, en un órgano etéreo. Además de estos veteranos, encontraríamos a algunos recién llegados al Monte Creatividad. Steve Jobs, por ejemplo, estaría allí dando perpetuamente una presentación y Marc Zuckerberg también estaría allí escribiendo código, enviando solicitudes de amistad y llevando su capucha.

Cabe esperar que el Monte Creatividad no sea un club exclusivamente para hombres y que también haya diosas de la creatividad. Quizás encontrásemos a Emily Dickinson en un campo no lejos de van Gogh, observando el mundo y escribiendo poemas. O a Georgia O'Keefe, pintando flores y calaveras (pero de una forma muy distinta a la de van Gogh). Puede que también encontrásemos a Margaret Med dando clase de antropología y sociología, a Vera Rubin mirando al cielo, estudiando la rotación de las galaxias y calculando la materia oscura; y, quizás Janis Joplin también estaría allí cantando una canción. Puede que después de un rato el Monte Creatividad esté abarrotado, a causa de la lista cada vez más grande de personas que han sido culturalmente divinizadas como dioses y diosas de la creatividad. Y aunque he frivolizado bastante sobre la civilización de individuos creativos, es muy serio observar que aquí en la tierra ponemos en pedestales a los más destacados entre nosotros, y hablamos de sus logros como si fueran actos extraordinarios de la invención humana.

Existen varios problemas relacionados con la adoración del héroe que se hace de los individuos creativos, generada por influencia de nuestra cultura del poder. Y esto nos conduce a la sexta crisis de la creatividad en la educación: la dificultad para identificarse con los iconos creativos. El primero de estos problemas ya lo hemos tratado ampliamente, y consiste en que celebrar a innovadores aparentemente solitarios transmite la falsa impresión de que la creatividad es un proceso individual. El segundo problema está relacionado con el primero, y consiste en que la mitificación de los individuos creativos sugiere que estos personajes excepcionales poseen, en cierto sentido, dones que están por encima de la media (Schoenfield, 1987: 198)[3].

Para algunos jóvenes, las hazañas asociadas a los iconos creativos pueden servir como inspiración para buscar llegar a las alturas. Quizás estos jóvenes lleguen al aula creativa pensando que ellos también pueden alcanzar grandes cosas si trabajan lo suficientemente duro, tan solo con seguir sus sueños. Pero para otros jóvenes las narrativas de excepcionalidad asociadas a tantos iconos creativos pueden sugerir que alcanzar la grandeza no es para ellos sino para unos pocos superdotados. Para estos jóvenes, especialmente para los que no se han criado dentro de la cultura del poder, esta narrativa tiene, por consiguiente, el efecto puesto.

[3] Como ha argumentado Schoenfield en términos de educación matemática, algunos estudiantes llegan a creer que "solo los genios son capaces de descubrir matemáticas… y los estudiantes que creen que la comprensión matemática está sencillamente más allá de los simples mortales como ellos, se convierten en consumidores pasivos de matemáticas, aceptando y memorizando lo que se les entrega, sin intentar hacer que tenga sentido".

Hace que el logro creativo les parezca una hazaña lejana que se encuentran simplemente fuera de su alcance. "Si Mark Zuckerberg puede crear Facebook desde su habitación de la residencia universitaria en Harvard, entonces el que invente el próximo gran éxito puede ser cualquiera", podría pensar un estudiante. "Pero, un momento, ¿qué hay que hacer, en primer lugar, para entrar en Harvard?", podría pensar otro estudiante. Y aunque a lo mejor no lo diga en voz alta, otro estudiante podría pensar para sí: "Nadie de mi familia ha ido a la universidad". Y se planteará a continuación la pregunta: "¿Por qué no estamos hablando aquí de raza y clase social?" Así, alcanzar la grandeza creativa poco a poco se va diluyendo, cada vez más lejos, en el horizonte. Llegar a ser el siguiente Mark Zuckerberg se vuelve cada vez menos una posibilidad real.

A pesar de las historias de ascenso de la pobreza a la riqueza que quizás se vinculen con determinados innovadores, algunos jóvenes simplemente no se ven a sí mismos en los pósteres de los dioses y diosas populares de la creatividad que cuelgan de las paredes del aula creativa. Y esto nos conduce al tercer problema relacionado con celebrar a los iconos creativos; no resulta sorprendente que muchos estudiantes no se vean a sí mismos en las imágenes de los dioses y diosas de la creatividad, porque demasiado a menudo estos individuos no tienen, literalmente, su mismo aspecto.

Al enumerar a los dioses y diosas de la creatividad más arriba he dado mi lista de forma muy intencionada. Mi objetivo era demostrar que con demasiada frecuencia las personas que divinizamos como genios creativos son personas de raza blanca. Por supuesto, esto no es así en toda aula creativa. Hay muchas aulas que celebran, ciertamente, a creadores de color: Langston Hughes, Gwendlyn Brooks, Martin Luther King, Frida Kahlo, Maya Angelou, Toni Morrison, Salman Rushdie, Jean-Michel Basquiat, John Mitchell, Jimi Hendrix, Stevie Wonder, Washington Carver, Malcolm X, Ibn al-Haytham, Wole Soyinka, Diego Rivera, Sherman Alexie, Ai Weiwei, Alvin Ailey…

La lista de personas de color que también se pueden considerar entre los dioses y diosas de la creatividad es interminable. Sin embargo, existe la tendencia de la cultura del poder a extraer ejemplos de la cultura blanca al ejemplificar la cima del logro creativo. Mi temor es que existe una distancia que se produce cuando los jóvenes de color se ven rodeados de iconos creativos que no solo no tienen su mismo aspecto, sino que tampoco son representativos de sus planteamientos culturales y sociales respecto al mundo. Esta distancia debe ser salvada por un esfuerzo común para comprender verdaderamente quién está presente en el aula creativa y dónde se encuentra situado en el contexto de nuestra cultura del poder.

Mi objetivo no consiste en sugerir que tenemos que diversificar los posters inspiradores que cuelgan en las paredes del aula creativa. Al contrario, creo que el reto para los educadores es reducir el énfasis que le damos al icono del individuo creativo, ampliando sus modelos de creatividad para incluir las redes distribuidas de personas que colaboran para desarrollar efectos creativos mayores. Hacer esto quizás muestre a jóvenes de distintas razas que todos tienen una función que desempeñar en el aula creativa, y que la creatividad también puede tener su aspecto.

Octava crisis: *Un desequilibrio de oportunidades*

En muchos de los modos que hemos discutido previamente, la forma de enseñar y aprender que sucede en el aula creativa se puede decir que perpetúa las estructuras de poder que han establecido las clases media y alta de raza blanca dominantes. A través de este proceso, tiene lugar la reproducción cultural que conduce a la reproducción social. Bourdieu y Passeron (1977: 10) se refirieron a este proceso como "la función de reproducción social de la reproducción cultural".

Como hemos indicado previamente, este proceso de reproducción cultural y social dentro del aula es una forma de violencia simbólica: la imposición de ciertas fuerzas culturales sobre otras, para mantener estructuras sociales dominantes. La última crisis de la creatividad en la educación es quizás la más evidente, y la más violenta simbólicamente: nuestra cultura del poder ha establecido un sistema en el que se da un desequilibrio de oportunidades para participar en la creatividad que favorece enormemente a los que proceden de las clases sociales más dominantes.

Aunque se dan muchos esfuerzos para hacer las experiencias de aprendizaje creativo más accesibles a los jóvenes procedentes de todos los contextos, en los Estados Unidos y en muchos otros países existe una larga tradición de restringir el acceso al aula creativa a los niños de clase media y alta. Un rápido paseo por los pasillos de las escuelas de los Estados Unidos revelará que hay muchas más puertas que llevan a las aulas creativas en los colegios privados y en los colegios públicos de los barrios ricos que en los colegios con menos presupuesto que se encuentran en el centro de las ciudades, en zonas rurales y en los barrios más pobres.

Como Mehta (2014) y otros autores han observado, la participación en los modos de aprendizaje profundo que tienen lugar en el aula creativa favorece el éxito de los jóvenes en las profesiones mejor pagadas, mientras que los estudiantes que tienen un acceso limitado a este tipo de experiencias de aprendizaje están mejor preparados para profesiones menos lucrativas.

En otras palabras, el acceso restringido al aula creativa perpetúa la reproducción social.

El reto para los educadores, administradores y legisladores, es encontrar modos de hacer que las experiencias de aprendizaje que se ofrecen en el aula creativa sean más accesibles para los jóvenes de todas las clases sociales y trasfondos culturales. A lo largo y ancho de los Estados Unidos, muchos educadores, administradores y legisladores ya están afrontando este reto. Se están poniendo en práctica miles de actividades extraescolares, oportunidades de aprendizaje informal y proyectos de tipo "artista residente", trabajando duro para abrirles las puertas al aula creativa a los jóvenes que de otro modo no tendrían acceso a experiencias de aprendizaje creativo.

Aunque existen algunos proyectos de muy alta calidad que han diseñado hondas profundizaciones en la invención y la innovación para jóvenes que viven en algunos de los barrios más pobres del mundo, desafortunadamente, y a pesar de los mejores esfuerzos de los individuos que han hecho del acceso al aula creativa el trabajo de su vida, muchas de las experiencias de aprendizaje creativo que los jóvenes experimentan son breves y fragmentarias.

Reconocer la complejidad y la inmensidad de este reto me ha conducido a preguntarme cómo podemos pensar de forma distinta sobre cómo ofrecerles a los jóvenes el acceso a lo que se aprende en el aula creativa. Quizás, además de llevar el aula creativa a los jóvenes, podemos también reconsiderar lo que significa participar en la creatividad.

Espero que dándole un nuevo marco a la creatividad como experiencia participativa, de algún modo, se abran nuevas oportunidades a los jóvenes para participar en el trabajo de la creatividad, al observar a jóvenes de culturas no dominantes, desde una perspectiva del mérito, y considerándolos como personas que ya son ricas en potencial creativo.

Desde esta perspectiva, el truco no está en encontrar la puerta del aula creativa, con todas sus brillantes herramientas y exuberantes materiales, sino en hacer de la participación en el desarrollo de las ideas creativas la norma en todas las aulas.

LAS OCHO BARRERAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA EQUIDAD EN EL AULA CREATIVA

En la introducción a este libro definía la accesibilidad como tener la oportunidad de participar en experiencias de aprendizaje creativo en un modo libre de ataduras, de complicaciones y de afectaciones. Además, indicaba que las aulas creativas más accesibles a los jóvenes incluían las que estaban al alcance de todos en los colegios o a través de actividades extraescolares gratuitas, sin importar la raza, clase social o el barrio en el que se viva. Para ser verdaderamente accesible, un aula no solo tiene que estar al alcance de todos, sino que también tiene que ser acogedora para los jóvenes de todas las razas, incluyendo a los que representan una variedad de perfiles culturales y cognitivos. La accesibilidad, en estos niveles tan diferentes, es un componente clave para alcanzar la equidad en el aula creativa.

En la introducción este libro, comparaba equidad con igualdad y defendía que además de ofrecer igualdad de oportunidades para que todos los estudiantes participen en experiencias de aprendizaje creativo, también tenemos que confeccionar estas experiencias de aprendizaje para que se adapten a las necesidades e intereses cognitivos, caracteriológicos y socioculturales específicos de cada estudiante.

Aunque muchos educadores y administradores bienintencionados hacen lo posible por alcanzar la accesibilidad y la equidad en el aula creativa, sigue habiendo muchas barreras culturales que impiden este objetivo. En el capítulo tercero presenté las 5 crisis de la creatividad en la educación que se derivan de nuestra cultura del individualismo. En el presente capítulo he presentado otras 3 crisis de la creatividad que emanan de nuestra cultura del poder. Combinadas, es posible articular nuevamente estas crisis de la creatividad, diferentes pero conectadas entre sí, como *las 8 barreras (5+3) para la accesibilidad y la equidad en el aula creativa.*

LAS OCHO BARRERAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA EQUIDAD EN EL AULA CREATIVA

1. Mantener un planteamiento individualista de la creatividad y utilizar test de creatividad plantea un entorno en el que los educadores pueden determinar que algunos estudiantes son más creativos que otros o, lo que es peor, que algunos estudiantes son creativos y otros no lo son. Esto posibilita el que los jóvenes sean puestos en carreras educativas y profesionales en las que quizás sean incapaces de desarrollar todo su potencial.

2. Utilizar test de creatividad que se apoyen en medidas individuales plantea el riesgo de ofrecerles "cocientes de creatividad" que funcionan como las puntuaciones de los test de cociente intelectual. Estas medidas estandarizadas generan un ambiente en el que los estudiantes pueden percibir que su creatividad es una capacidad fijada de antemano. Los estudiantes que obtienen una mala puntuación en los test de creatividad pueden, por tanto, desarrollar una mentalidad anticrecimiento, considerando "no soy una persona creativa". Esto les desanima psicológicamente a participar en futuras experiencias creativas.

3. Mantener un planteamiento individualista de la creatividad y utilizar test de creatividad, privilegia de forma natural las capacidades cognitivas de algunos estudiantes y a enajena a otros.

4. Si consideramos que todo aprendizaje y desarrollo es social, también tiene que ser verdad que todo aprendizaje en el aula creativa es social. Mantener un planteamiento individualista de la creatividad genera unos ambientes en los que a los niños se les niega la oportunidad de crear e inventar junto a otros.

5. La economía creativa contemporánea ya no favorece al genio individual, sino que busca a individuos capaces de participar en grupos de trabajo interdisciplinares que sean capaces de desarrollar nuevas innovaciones y de resolver problemas complejos trabajando juntos. Mantener un planteamiento individualista de la creatividad, por tanto, equipa mal a los jóvenes para la vida y el trabajo en las décadas por venir.

6. Nuestra cultura del poder está presente en el aula creativa del mismo modo que lo está en cualquier otra aula. Asumir que la creatividad en educación es social y culturalmente neutra es evitar las fuerzas de la raza y de la clase social que están en juego en el aula creativa, conduciendo a un diseño educativo que favorece a los estudiantes a los que les resulta más fácil comprender las reglas de la cultura del poder, al tiempo que se aliena a los otros.

7. Divinizar a individuos excepcionales (especialmente a los que representan la cultura del poder) como modelos de logro creativo aliena todavía más a los estudiantes que no pueden verse a sí mismos representados en estos individuos.

8. Nuestra cultura del poder existe para perpetuarse a sí misma. Como resultado, existe un desequilibrio de oportunidades para participar en experiencias de aprendizaje creativo, que favorece a los jóvenes que se han criado en la cultura del poder.

Si de verdad queremos cumplir las promesas del constructivismo, de la educación progresiva, del aprendizaje procesual y de todo lo que el aula creativa tiene que ofrecer, entonces tenemos que tomarnos en serio las crisis de la creatividad en la educación que hemos descrito en estos dos últimos capítulos y desarrollar estrategias para afrontar las ocho barreras para la accesibilidad y la equidad que acabamos de presentar. Creo que lo que hace falta para vencer estas crisis de la creatividad en educación y sobrepasar las barreras a la accesibilidad y la equidad del aula creativa que estas representan, es una transformación conceptual que requerirá un cambio de mentalidad en los educadores, en los administradores, en los investigadores, en los padres, en los legisladores e incluso en los estudiantes.

En el corazón de este cambio epistemológico se encuentra el paso desde una concepción individualista de la creatividad a una comprensión más distribuida y participativa de la invención y la innovación. Más que un arreglo meramente técnico, este cambio de mentalidad exigirá un cambio adaptativo, una completa reorientación respecto a cómo comprendemos lo que significa participar en la creatividad (Heifetz, 1994). Esta transformación exigirá de nosotros que busquemos la creatividad más allá de los cerebros y de la piel de los individuos supuestamente superdotados y que reconozcamos la naturaleza distribuida de la creatividad y su potencial más ampliamente participativo.

Realizar el paso desde una comprensión individualista de la creatividad a un planteamiento más distribuido de la invención y la innovación puede resultar difícil para algunos, pero es un cambio que hace falta realizar. Como sugieren las crisis de la creatividad que hemos presentado, mantener orientaciones tradicionales de la creatividad hace que los administradores y educadores se centren en la unidad de análisis equivocada. En vez de intentar medir la creatividad *en* los jóvenes, tiene más valor identificar los muchos modos en los que los jóvenes pueden *participar* en el desarrollo de ideas creativas y estudiar el aprendizaje que tienen lugar en este proceso. Con este fin, los capítulos siguientes van a considerar el papel central de la *idea* como lo que es creativo, a subrayar la naturaleza *participativa* y *distribuida* de las ideas creativas generadas en grupo y a estudiar el *aprendizaje dialéctico* que tiene lugar cuando los jóvenes generan ideas creativas colectivamente.

El objetivo es darle un nuevo marco a la creatividad como experiencia educativa en la que los estudiantes participan, en vez de como algo que uno *es* o *tiene.* Este nuevo marco de la creatividad eliminará el estrés de fomentar la creatividad *en* los individuos al que se enfrentan ahora tantos educadores, y permitirá que surjan nuevas prácticas pedagógicas dirigidas a desarrollar entornos de enseñanza y aprendizaje en los que las ideas creativas, y el amplio espectro de individuos que participan en estas ideas, puedan florecer. En último término, este nuevo marco de la creatividad tiene el potencial de transformar significativamente la mentalidad respecto al diseño de la pedagogía y de la educación, del mismo modo que puede conducir a nuevas formas de concebir el modo en el que la creatividad puede ser comprendida y evaluada en una variedad de entornos educativos.

5

Cómo hacer visible la creatividad. Metodología de la "biografía de una idea"

Los capítulos anteriores de este libro han hecho una defensa teórica de la importancia de darle un nuevo marco a la creatividad como un proceso participativo y distribuido, especialmente en el ámbito educativo. Sin embargo, como se ha indicado en el capítulo primero, nuestra cultura individualista tiene un peso muy fuerte. Si tenemos en cuenta toda la excitación cultural en torno a los genios creativos que ha estructurado desde hace mucho tiempo nuestra forma común de comprender lo que significa ser un innovador y alcanzar la grandeza, no resulta sorprendente que, de vez en cuando, podamos plantearnos dudas sobre la teoría social de la creatividad.

Los capítulos siguientes tienen por objetivo ilustrar y ofrecer apoyo a esta teoría. Para hacerlo, es importante entender en primer lugar cómo los investigadores de la creatividad han llevado a cabo el estudio de los individuos creativos desde una perspectiva más individualista y tradicional para, a continuación, ofrecer un planteamiento del estudio de la creatividad alternativo, pero similar, desde una perspectiva más distribuida y participativa.

Durante décadas, los investigadores de la creatividad han empleado el método biográfico como medio para contar la historia de individuos a los que a menudo se proclama como genios por sus hazañas. Los investigadores han leído meticulosamente sus diarios, entrevistado a amigos, familiares y rivales, han escrutado sus creaciones, visitado sus hogares de la infancia, y estudiado atentamente sus primeros borradores y garabatos para construir concienzudas biografías de nuestros inventores e innovadores más celebrados. Lo que estos investigadores andan buscando es la perfecta combinación de naturaleza y educación que tiene la capacidad de producir genios creativos. Desde luego, lo que encuentran es que, a pesar de las afirmaciones que se hacen sobre sus rasgos de personalidad, estructuras neurológicas, estatus social y económico, e incluso psicosis y enfermedad mental,

no existe un único tipo de individuo creativo. Al contrario, las biografías de los llamados individuos creativos son tan únicas y diversas como las ideas por las que dichos individuos son conocidos (Gruber & Wallace, 1999).

Sin consistencia entre unas investigaciones y otras, la aplicación del método biográfico al estudio de los individuos creativos hace poco más que proveernos con algunas biografías interesantísimas, sobre personas interesantísimas. Sin embargo, el método biográfico no debería ser descartado como herramienta válida de investigación. Lo que hace falta es un cambio de enfoque.

UN CAMBIO DE ENFOQUE Y UN CAMBIO DE MEDIO

En la perspectiva tradicional, se considera que el medio en el que se desarrolla la creatividad es el individuo. Desde una perspectiva más sistémica, este mismo concepto se reordena socialmente y se vuelve literalmente distribuido: los individuos ponen en práctica su agencia a través del proceso de desarrollo de la idea creativa, pero ningún individuo o grupo tiene la propiedad de una única idea creativa. Este cambio sutil pero importante se aparta de una perspectiva posesiva de la creatividad (la creatividad es algo que uno *es* o *tiene*) hacia una visión más participativa (la creatividad es algo en lo que uno participa, junto a otros).

Para realizar este cambio epistemológico de enfoque, el concepto de creatividad tiene que experimentar un cambio de domicilio: la creatividad tiene que mudarse desde el barrio del yo individual a un espacio más social. Esta remezcla de la lógica sobre el medio de la creatividad es, naturalmente, una transición que no resulta fácil hacer. Como como cualquier gran mudanza, resulta útil tener un vehículo que nos asista con el proceso. En este sentido, un cambio sutil en la metodología servirá como camión de mudanzas epistemológico para la creatividad.

CONTAR NUEVAMENTE LA HISTORIA DE LA CREATIVIDAD COMO LA "BIOGRAFÍA DE UNA IDEA"

Ya se trate de las ciencias físicas, de las ciencias sociales o de las artes, comprender el camino hacia la innovación casi siempre implica el relato de una historia. Para comprender verdaderamente el surrealismo, el movimiento de los derechos civiles o el heliocentrismo, cada uno de estos conceptos tiene que ser situado en una narrativa más amplia que incluye a los diferentes personajes y factores contextuales que influyeron en el desarrollo de cada una de estas ideas. Por supuesto, se puede contar la historia de Salvador Dalí, Martin Luther King y Nicolás Copérnico, pero el mero relato de las historias de estos individuos no logra capturar por completo las negativas más grandes vinculadas con el surrealismo, el movimiento de los derechos civiles y el modelo astronómico que describe cómo la tierra y los planetas giran alrededor del sol. Sin embargo, durante décadas muchos investigadores de la creatividad han intentado hacer precisamente esto: contar la historia de los individuos creativos, en vez de contar la historia de las ideas creativas mismas.

El argumento que vamos a formular a continuación es que hay que darle un nuevo marco a la creatividad como la biografía de una idea. *En vez de construir historias con las biografías de los individuos supuestamente creativos, ¿que podríamos obtener si construyésemos las biografías de las ideas que han hecho famosos a estos individuos?* En el fondo, esta es una cuestión metodológica, una cuestión que nos pide pensar nuevamente el modo en el que investigamos y comprendemos la creatividad.

Relatar la biografía de una idea no es un concepto completamente nuevo. Durante casi un siglo, el estudio de la historia de las ideas ha sido una exitosa rama de la historia intelectual, intensamente fomentada por académicos como Isaíah Berlin y Arthur Lovejoy, ambos ampliamente reconocidos por su trabajo en este campo. Desde una perspectiva distinta, el pionero de las relaciones públicas Edward L. Bernays utilizó el título *Biografía de una idea* en su memoria de 1965, que esbozaba sus experiencias desarrollando los enfoques para la formación de la opinión pública a lo largo de la primera mitad del siglo XX.

En lo relativo a los estudios de la creatividad, *darle un nuevo marco a la creatividad como la biografía de una idea* combina los planteamientos de las ciencias sociales con el estudio de casos y los métodos biográficos con el relato narrativo de la historia para detallar cómo surgen las ideas creativas, poniendo el énfasis en los factores sociales y en la cadena de eventos que conducen a la invención y a la innovación.

Como se explicó en el capítulo 2, una idea se puede entender como una trama o argumento en continua evolución que toma forma con el tiempo. La biografía de una idea, por lo tanto, es la historia del desarrollo de una idea conforme se abre paso hacia el mundo. Como hemos sugerido antes, se puede utilizar la metodología de la biografía de la idea para contar la historia de los conceptos transformadores de dominio, como el surrealismo, el movimiento de los derechos civiles y el heliocentrismo, pero también se puede usar la metodología de la biografía de la idea para comprender el trabajo de los jóvenes en el aula creativa, como haremos en los capítulos 6 y 7. Ya se trate del nivel de cambio de dominio de la intención y la innovación (creatividad de C mayúscula) o del nivel local de descubrimiento que tiene lugar habitualmente en el aula creativa (creatividad de c minúscula) no carece de plausibilidad sugerir que todo logro de intención o innovación, por muy solitario que parezca, puede ser relatado nuevamente como la biografía de una idea socialmente distribuida.

En un esfuerzo por hacer visible la naturaleza socialmente distribuida de la creatividad, *este capítulo presenta las biografías de tres ideas:* la *teoría de la relatividad*, el *grunge* y el *hip-hop*. Las dos primeras biografías de la idea pretenden subrayar la función de autor que se les ha asignado a innovadores clave relacionados con ambas ideas, a saber, Albert Einstein y Kurt Cobain, para mostrar a continuación cómo cada una de estas ideas implican la participación de muchos más actores que estos dos individuos solitarios. La tercera biografía de la idea utiliza un planteamiento distinto, y enfatiza por el contrario cómo el fenómeno cultural del hip-hop es comprendido naturalmente como un constructo distribuido, a pesar de que haya muchos pioneros relacionados con su historia.

Aunque se pueden escribir libros enteros para describir la biografía de cada una de estas ideas en detalle, debido a las restricciones de espacio, las narrativas presentadas a continuación servirán como meros esbozos.

LA BIOGRAFÍA DE ALBERT EINSTEIN CONTADA COMO LA "BIOGRAFÍA DE LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD"

Cuando presento el concepto de creatividad participativa ante el público, ya me he acostumbrado a la idea de que posiblemente habrá al menos una persona en cada auditorio de la que puedo decir, por la expresión ceñuda de su rostro, que simplemente no se lo cree. Para honrar y, al mismo tiempo, afrontar este escepticismo, he descubierto que resulta útil utilizar el planteamiento de la biografía de una idea para reconsiderar la creatividad asignada a uno de los iconos más ampliamente conocidos, por no decir la mismísima estrella del genio creativo: Albert Einstein.

Albert Einstein, el físico conocido por sus teorías sobre el movimiento y la gravedad, llamada Teoría de la Relatividad, ha sido objeto de numerosos artículos y libros. Muchos de los textos dedicados a Einstein sitúan sus descubrimientos científicos dentro de una narrativa biográfica al tiempo que enmarcan al premio Nobel como una de las mayores mentes de nuestro tiempo. Dicho de forma sencilla, en muchas narrativas, la historia de Einstein es la historia de un genio creativo.

Ahora bien, ¿cuál puede ser el beneficio de contar nuevamente la historia de Albert Einstein como la historia de uno de sus descubrimientos más eminentes? Más en concreto, ¿que sucede si contamos nuevamente la biografía de Albert Einstein como la biografía de la teoría de la relatividad? Si lo hiciéramos, nos encontraríamos con que Einstein desempeñó, en efecto, una función esencial en el desarrollo de la teoría de la relatividad especial, pero muchos otros autores también desempeñaron su papel en el desarrollo de esta importantísima innovación en el conocimiento científico.

Contar nuevamente la biografía de un individuo creativo como la biografía de una idea histórica creativa puede parecer una tarea imponente al principio, pero después de profundizar en unos pocos textos, la tarea en cuestión comienza a cobrar perspectiva. Resulta útil comenzar con un texto central, para después ayudar al desarrollo de la biografía de la idea con otros textos. En muchos casos, quienes han escrito biografías sobre individuos creativos ya han hecho gran parte de este trabajo; únicamente hace falta cambiar un poco el marco de sus investigaciones. En este sentido, el estudio del caso de Einstein en el libro de Gardner (1993a. Ver 99, 91-103) *Creating minds: An anatomy of Creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi* (Mentes creativas) resulta un magnífico lugar para empezar.

Teniendo en cuenta su enfoque en el individuo como unidad de análisis, no resulta sorprendente que el capítulo de Gardner sobre Einstein parezca la biografía de un individuo creativo, pero con poco esfuerzo, la primera mitad de este capítulo puede ser fácilmente transformada en la biografía de una idea creativa,

es decir, de la teoría de la relatividad: la teoría que defiende que todo movimiento es relativo a un punto de referencia, que el espacio y el tiempo son relativos (y no conceptos absolutos) y que ninguna velocidad supera a la velocidad de la luz.

De forma bastante lógica, cuenta la historia de Einstein en orden cronológico. Empezando con los años jóvenes de Einstein en Munich, Alemania, conduce al lector a través de las primeras dificultades del joven científico con los rigores de la educación alemana, a su florecimiento en una escuela progresista en Aarau, Suiza, al tiempo que pasó en el Instituto Politécnico de Zurich y, después, a su trabajo en la oficina de patentes de Berna, en Suiza. A lo largo de este recorrido, Gardner presenta a los lectores una serie de personajes y acontecimientos que ayudaron a darle forma al pensamiento del joven Einstein.

Al principio de la historia, una brújula que le da su padre, captura la atención de Einstein y estimula su curiosidad. Más adelante, un estudiante de medicina llamado Max Talmey, que se había hospedado frecuentemente en casa de la familia de Einstein, le introduce a varios textos científicos, incluyendo "libros populares sobre la fuerza y la materia", que ayudaron a que Einstein viera el mundo con una mirada científica, y que sitúan a Talmey como uno de los primeros contribuyentes al desarrollo de la base de conocimiento del científico. Frustrado con sus clases de física en el Instituto Politécnico de Zurich, Gardner señala que Einstein comenzó a educarse a sí mismo leyendo los trabajos de James Clark Maxwell, Heinrich Hertz, Hendrik A. Lorentz, Ludwig Boltzmann, Gustav Kirchoff y Jules-Henri Poincaré. Pero, como explica Gardner, en esta fase de su pensamiento Einstein estaba posiblemente más influido por el trabajo de August Föppl, un físico relativamente poco conocido. "Föppl –indica Gardner– ayudó a Einstein a comprender que la mecánica es parte de la física y que el estudio de estos temas plantea cuestiones filosóficas y epistemológicas que no es posible ignorar. El clásico artículo de Einstein de 1905 en el que planteó su principio de la relatividad, refleja en gran medida el marco conceptual de Föppl, e incluso uno de sus experimentos mentales".

A continuación de este planteamiento inicial, Turner dedica siete páginas a describir el desarrollo previo de la teoría de la relatividad enumerando a los diversos científicos y matemáticos que precedieron (y que en último término influyeron) en el pensamiento de Einstein, mostrando el variado elenco de personajes que han contribuido al desarrollo de las teorías científicas del movimiento y la gravedad, mucho antes de que Einstein entrase en escena. Gardner comienza explicando la física mecánica concebida por Galileo y Newton, centrándose en particular en el concepto de Newton del movimiento absoluto, el tiempo absoluto y el espacio absoluto como principios fundacionales. Gardner pasa a continuación a explicar el principio de la inducción electromagnética de Michael Faraday y las matemáticas de James Clark Maxwell, que "vincularon las teorías de la electricidad y el magnetismo con la teoría de la luz como onda" y que condujeron posteriormente a Maxwell a rechazar los conceptos de Newton del espacio y el tiempo absolutos: "todo nuestro conocimiento, tanto del tiempo como del espacio, es esencialmente relativo".

Según el relato de Gardner, Einstein consideraba a Maxwell un revolucionario y su trabajo le inspiró profundamente. Las teorías de Maxwell ponían en duda el

uso de la mecánica como fundamento de la física y, posteriormente, los trabajos de Heinrich Hetz y Ernst Mach condujeron a Einstein a poner en duda el uso de la mecánica para explicar los fenómenos físicos. Al igual que Maxwell antes de él, Mach también rechazó la mecánica de Newton y defendió que "todas las masas y todas las velocidades y, por consiguiente, todas las fuerzas, son relativas". Hacia finales del siglo XIX, el físico Henrik A. Lorentz y el matemático Jules-Henri Poincaré desafiaban cada vez más la mecánica de Newton y pusieron las bases para la teoría de la relatividad especial de Einstein. De acuerdo al relato de Gardner, en 1898 "Poincaré había acuñado la expresión 'principio de relatividad' para designar el fracaso de la ciencia al determinar el movimiento absoluto de la tierra". Poincaré sugirió también qué la física tendría que crear una "nueva mecánica", muy parecida a lo que Einstein propondría en su artículo de 1905 "Sobre la electrodinámica de los cuerpos en movimiento".

Desde esta perspectiva, la teoría de la relatividad de Einstein no fue un golpe de genialidad que nació de la nada, sino parte del arco más amplio de una teoría científica, que contó con muchos actores, cada uno de ellos construyendo sobre las contribuciones que se habían añadido previamente. Cada uno de estos actores puso las bases para que Einstein añadiese sus contribuciones al pensamiento precedente. En este sentido, es más adecuado considerar a Einstein como un actor primario en el desarrollo de la teoría de la relatividad, que como un solista guiado por su propio genio.

Además de situar la teoría de la relatividad especial en el arco más amplio de la construcción de una teoría científica, Gardner indicó que mientras Einstein estaba escribiendo el artículo que propuso la teoría de la relatividad en 1905, recibido mucho apoyo intelectual y afectivo de una serie de personas que le conocían íntimamente.

Einstein condujo frecuentemente discusiones académicas con un grupo de amigos que se hacían llamar la Academia Olimpia. Utilizando el formato de una tertulia social, no diferente a un club literario actual, la Academia Olimpia se encontraba a menudo en el apartamento de Einstein para debatir física, filosofía y matemáticas, incluyendo los trabajos de muchos de los teóricos a los que nos hemos referido antes, así como académicos de otros ámbitos. Además de sus vibrantes sesiones de debate, el grupo "hacía senderismo, acampadas, iba a nadar y luego conversaban animadamente mientras volvían a casa".

Más allá de las vivas discusiones de las que disfrutó con sus colegas de la Academia Olimpia, Einstein utilizó también al grupo como banco de pruebas para sus nacientes ideas y su pensamiento avanzó mucho como resultado de las respuestas que recibió de este grupo de amigos en los que confiaba. El desarrollo intelectual de las contribuciones de Einstein a la ciencia también recibió el apoyo de Michelangelo Besso, "un joven compañero ingeniero con el que [Einstein] dialogaba constantemente acerca de la evolución de sus ideas". Como Gardner ha indicado, en su artículo de 1905 Einstein agradecería explícitamente a Besso por una conversación que impulsó su pensamiento sobre la teoría de la relatividad especial. Einstein también recibió el apoyo cognitivo y afectivo de su esposa Mileva Maric, también física como él, a quien conoció cuando ambos eran estudiantes en

el Instituto Politécnico de Zurich. Según el análisis de Gardner, parece que Maric contribuyó más de lo que se ha pensado hasta ahora al desarrollo de algunas de las ideas más famosas de Einstein.

Como sugiere este resumen del estudio de Gardner sobre Albert Einstein, una de las principales mentes creativas de la Edad Moderna, la creatividad individual no es tan individual, si nos centramos en la idea como el lugar de la creatividad y somos conscientes de los diversos factores que contribuyen al desarrollo de esa idea. Por supuesto, sería inadecuado eliminar por completo a Albert Einstein del desarrollo de la teoría de la relatividad especial, pero sería igualmente inadecuado asignarle exclusivamente a él la función de autor de la idea, si tenemos en cuenta los muchos otros actores que han contribuido a su desarrollo. Lo que se puede hacer, entonces, es explicar el papel único que Einstein desempeñó en el desarrollo de la teoría de la relatividad especial. A través de su análisis de Einstein como una mente creativa de la Edad Moderna, el estudio de Gardner hace también este trabajo.

Gardner describe el pensamiento de Einstein de muchos modos: algunos los sugiere de modo explícito y otros de modo implícito. Por ejemplo, Gardner se refiere explícitamente a Einstein como el "eterno niño" y, de forma más implícita, lo describe como un sintetizador de información. Como Gardner ha señalado, en el momento en el que Einstein escribió su artículo de 1905 presentando la teoría de la relatividad especial su pensamiento era maduro, pero no estaba atrincherado en ninguna escuela particular de pensamiento. Al contrario, Einstein consideró los problemas científicos a través de una mirada limpia de niño y fue incapaz de encontrar un camino más allá de la mecánica de Newton de un modo que otros teóricos que le habían precedido no fueron capaces de ver. Gardner, además, señala el pensamiento "centrado en el objeto" de Einstein, su habilidad para la concentración y visualizar problemas de muchos modos, así como las relaciones interpersonales que desarrolló con amigos y colegas en quienes buscaría apoyo durante muchos años como un elemento esencial para su trabajo.

La síntesis de Einstein que hace Gardner no ofrece un único modo en el que el físico participará en el desarrollo de las ideas creativas por las que es conocido, sino muchos. Cada uno describe una función distinta que Einstein desempeñó en el proceso de desarrollo de la idea, y estas diversas funciones se pueden combinar para formar un perfil complejo de participación que fue único de Einstein y que resultó particularmente adecuado para el trabajo que este desempeñó durante la primera parte del siglo XX.

LA BIOGRAFÍA DE KURT COBAIN CONTADA COMO "LA BIOGRAFÍA DEL GRUNGE"

La biografía de Kurt Cobain nos ofrece otra reelaboración más contemporánea de la biografía de un individuo creativo como la biografía de una idea creativa. Desde el final de la década de los años 80 hasta su suicidio a los 27 años de edad en 1994, con el apoyo del bajista Krist Novoselic y del batería Dave Grohl, Kurt

Cobain era el cantante principal y guitarrista de la banda Nirvana. Muchos críticos musicales han afirmado que, en el momento de su muerte, Cobain era posiblemente la estrella de rock más famosa del mundo. La fama y la influencia de Cobain siguieron creciendo después de su muerte, y la repercusión que su obra ha tenido en la música alternativa y la cultura popular todavía se pueden sentir en la actualidad.

Volver a contar la biografía de Kurt Cobain como la biografía de una idea puede parecer una cuestión complicada en un primer momento. Como sucede con muchos artistas, uno tiene que preguntarse cuál es la idea creativa por la que Kurt Cobain es mejor conocido. ¿Es la canción de Nirvana *Smells like teen spirit* la idea más famosa de Cobain? Ciertamente, Cobain es conocido por *Smells like teen spirit*, pero de acuerdo a la definición de idea que hemos presentado antes (una trama o argumento en continua evolución que se encarna a través de una sucesión de productos innovadores), entonces *Smells like teen spirit* se comprende mejor como un producto creativo que forma parte del proceso de desarrollo de una idea mayor. Entonces, ¿quizás la idea es el álbum de Nirvana *Nevermind*, que salió en 1991 y que obtuvo el disco de diamante? Aquí también, el álbum *Nevermind* es más un producto del proceso de desarrollo de la idea que la idea misma.

Una idea es mayor que los productos individuales que confluyen para contribuir a su desarrollo. Los productos son artefactos de una idea según va tomando forma con el tiempo. Aquí, tanto *Smells like teen spirit* como el exitoso álbum *Nevermind* funcionan como productos de la idea mayor del grunge, el género musical que llegó a vincularse con Nirvana y con la escena alternativa del rock en el Seattle de la década de los años 90.

Muchos han defendido que el grunge acercó el sonido del rock alternativo a la música popular, y que supuso una nueva faceta de la cultura popular. "El fenómeno del grunge se había convertido en un monstruo que lo engullía todo a su paso, incluyendo a Kurt Cobain. No podía ser domesticado", escribió Charles R. Cross (2014), un biógrafo de Kurt Cobain y periodista del rock que experimentó de primera mano el surgimiento del grunge y cuyos muchos libros sobre Cobain y Nirvana son un buen punto de partida para contar nuevamente la biografía de Kurt Cobain como la biografía de la idea del grunge.

Sin embargo, antes de proseguir, es importante detenernos aquí para reconocer que ni Kurt Cobain ni muchos de los artistas principales del movimiento grunge, aceptaron en un principio esta etiqueta, que les fue impuesta por expertos externos. De hecho, muchos dirían que el grunge no fue en absoluto un movimiento, porque la variedad de bandas y personalidades que se decía que comprendían este movimiento era muy diversa y porque no existía ninguna *escena* particular que condujera adelante el movimiento.

Aunque las propias personas que se dice que hicieron que sucediera rechazaran que el grunge fuera un movimiento, la *idea* del grunge como fenómeno fue intensamente desarrollada por los medios de comunicación y por el creciente número de fans del género. En todo caso, los actores que contribuyeron al fenómeno del grunge estaban ciertamente buscando un sonido nuevo. Cada producto sucesivo que las bandas como Nirvana aportaban al emergente género (por ejemplo,

una canción, un álbum, un concierto en directo, etc.) contribuía a la búsqueda de aquel nuevo sonido, dándole forma a la idea del grunge. Como resultado de ello, aunque muchos de los músicos, pinchadiscos y periodistas del rock sobre el terreno en Seattle rechazaron en su momento la etiqueta del grunge, para el resto del mundo el grunge era muy real, y Cobain fue visto por la prensa como el líder de aquel movimiento emergente o, como dijo la revista *Time*, Cobain era el “John Lennon de la movida del noroeste” (Handy: 1994). “Kurt era la estrella más grande del grunge. Y en muchos sentidos, sin quererlo, su personaje más icónico” (Cross, 2014: 67). En otras palabras, a Kurt Cobain se le asignó en gran medida función de autor por la idea del grunge.

Aunque Kurt Cobain haya podido ser visto por la prensa, y por tantos fans, como el icono y líder del grunge, ciertamente no fue la única persona que contribuyó al movimiento. En la biografía *Here we are now* publicada por Cross en 2014, una reflexión sobre las dos décadas que han pasado desde el suicidio de Cobain, al tratar el impacto continuo de Kurt Cobain, Cross también presenta a varios personajes que, junto a Cobain, participaron en el desarrollo de la idea del grunge.

Para entender el marco en el que surge el grunge, es importante recordar el aspecto que tenía la música rock más popular durante la década de los años 80 y al principio de la década de los 90. En aquella época, las “bandas de melenudos” llenaban estadios, dominaban las listas de números uno y sus videos se veían continuamente en la televisión. Como Cross (2014: 24-25) escribía:

> El rock en los años 80 había ido no en una dirección muy predecible y poco original. Dominada por baladas de rock suave en las que el estilo era a menudo más importante que la sustancia. Prácticamente todos los grandes éxitos de los 80 son canciones sobre chicas, coches, romances, corazones rotos y fiestas. […] El rock convencional de los 80 y principios de los 90 era tan malo que Nirvana disfrutó de lo que fue una feliz coincidencia: tenían algo contra lo que rebelarse.

Por supuesto, Nirvana no eran los únicos que tenían algo contra lo que rebelarse; también lo tenían sus compañeros del grunge. Y como ha señalado Cross, Seattle era solo el lugar en el que la rebelión sucedió. Como Cross ha escrito, el Seattle de finales de los años 80 y de principios de los 90 era una ciudad de clase trabajadora, de oficinistas, tranquila, madura para que surgieran músicos que ensayaban en sótanos y garajes entre sus turnos de trabajo de camareros o en la caja de una librería. A diferencia de otras ciudades animadamente musicales, Seattle no tenía por aquel entonces un vibrante circuito de escenarios. Cuando las bandas tocaban en uno de sus pocos clubes locales, la asistencia solía ser escasa y los que se encontraban en el público eran casi siempre miembros de otras bandas. “Existía una mentalidad tribal que generaba aislamiento, pero que tenía un efecto nutriente”, escribe Cross (2014: 116).

Sorprendentemente, fue esta misma falta de oportunidades para tocar en directo, lo que equipó a muchas bandas para su éxito a principios de la década de los años 90. “Puesto que las bandas no podían ganar dinero tocando en directo, se retiraron a los garajes a ensayar y pensaron que grabar un single o un álbum sería su pasaporte al estrellato. El propio hecho de que no había oportunidad de éxito y

riquezas tocando en directo fue lo que forzó a estos grupos a apuntar más alto, a ir directamente a grabar un disco".

Además de ser una autoridad en Nirvana y Kurt Cobain (ha escrito cuatro libros sobre la banda y sobre su atormentado líder), Cross fue el editor de la famosa revista musical, con sede en Seattle, *The Rocket,* durante el surgimiento del movimiento grunge. Cross concede que la palabra grunge había sido utilizada muchas veces anteriormente para describir un cierto estilo de música, pero también ofreció una descripción específica para Seattle del sonido, cómo fue hecho y cuándo se utilizó por primera vez para describir el trabajo de las bandas locales (2014: 46):

> La palabra "grunge" apareció por primera vez en *The Rocket* a finales de los años 80 como adjetivo para describir un cierto estilo musical sonoro, un sonido básico y sin pulir, con distorsiones, pero a menudo sin ningún otro efecto de estudio añadido. Grunge, antes de escribirse con mayúscula, se aplicaba casi siempre a bandas del sello discográfico Sub Pop y con la producción de Jack Endino. […] Significó una mezcla de rock de garaje y de puck ralentizado. Sub Pop grabó casi todos sus álbumes en un estudio barato llamado Reciprocal. La acústica de este estudio, junto con la estética de producción de Endino, crearon el auténtico Grunge con mayúsculas de los álbumes de bandas como Mudhoney, Tad, Blood Circus y decenas de grupos más, que ahora se han perdido en la historia.

En esta cita, Cross indica el triunvirato de actores (ninguno de los cuales es Kurt Cobain) que contribuyeron esencialmente al desarrollo del sonido grunge. El sello independiente Sub Pop, la sensibilidad estética del productor Jack Endino y las cualidades acústicas del estudio Reciprocal (sin mencionar a todas las bandas grabado en aquel espacio) convergieron para formar el sonido que tipificó las cualidades musicales del rock grunge.

Aunque el sonido grunge fue una respuesta a las baladas edulcoradas y suaves de las bandas de la década de los 80, también era una extensión del rugido del punk rock que prendió en un principio en el Reino Unido a finales de la década de los 70 y que se extendió rápidamente a los Estados Unidos. Los puristas del punk defenderán que el auténtico "fuck-this-and-fuck-that"[1] del Punk solo duró dos años (Reynolds, 2006; Savage, 2001), pero muchas bandas a ambos lados del Atlántico, así como en Australia, habían seguido adelante con la estética y el sonido punk.

A finales de los años 80, el punk había pasado su mejor momento en los Estados Unidos y los fans británicos y los periodistas del rock estaban hambrientos de la siguiente novedad. Como el periodista del rock Simon Reynolds (2006: xi) ha señalado, "a menudo se sugiere que no pasó nada importante entre el punk y el grunge, entre *Never mind the bollocks* y *Nevermind*". En esta época, los fans y los críticos de rock británicos comenzaron a escuchar el nuevo sonido procedente del noroeste de los Estados Unidos. Fue aquí donde las bandas de Sub Pop comenzaron a recibir atención y donde empezó a coger fuerza la etiqueta grunge. Como Cross (2014: 49) ha indicado: "En un periódico británico, Mark Arm [de Mudhoney] describe las calles de Seattle como 'pavimentadas con grunge'. Prácticamente

[1] N. del T.: Frase muy soez, representativa del carácter crudo y ofensivo de este estilo musical.

de la noche la mañana, ‘grunge’ se convirtió en ‘el Grunge’, conforme la prensa musical británica empezó a utilizar el nombre en sus titulares”.

En aquel mismo año, *Bleach,* el primer álbum de Nirvana fue producido bajo las condiciones ideales del rock grunge. Fue publicado por el sello Sub Pop y producido por Jack Endino en Reciprocal. Baste decir que *Bleach* fue el álbum con un sonido más grunge de la banda. Sin embargo, en general, Nirvana no eran los más grunge del rock grunge. Aunque se puede decir Nirvana también tenía un sonido pop, influido por el interés de Cobain en bandas populares como los Beatles. Fue su sutil estética pop la que hizo el sonido de la banda lo suficientemente provocador como para parecer básico y no convencional, y al mismo tiempo lo suficientemente pegadizo como para resultarle atractivo al gran público.

Sería dos años más tarde, en el otoño de 1991, cuando Nirvana irrumpiría de modo triunfal en la escena musical. Después de abandonar el sello independiente Sub Pop, y habiendo firmado con el importante DGC/Geffen Records, Nirvana grabó en California su segundo álbum, *Nevermind*. Cuando se publicó *Smells like teen spirit*, el primer single del álbum, con el apoyo de los DJ de muchas estaciones de radio alternativas de todo el país, la banda y su líder fueron propulsados al estrellato. Poco después, el videoclip de *Smells like teen spirit* de Nirvana estaba todo el rato en la MTV, las canciones de la banda sonaban cada vez en más estaciones de radio y el trío del noroeste pronto estaría llenando de fans los estadios a lo largo y ancho de los Estados Unidos, al igual que lo habían hecho las bandas de “melenudos” de *soft metal* antes que ellos.

Nevermind y el primer single del álbum, *Smells like teen spirit*, han sido proclamados por muchos como de lo mejor de todos los tiempos. *Rolling Stone* ha declarado a *Nevermind* mejor álbum de la década de los años 90 o, en sus mismas palabras, “el álbum que hizo que los 90 no fueran un asco”[2]. *Smells like teen spirit*, por sí sola, ha sido considerado como el himno de toda una generación. Y aunque Cobain desempeñó un papel fundamental en la composición tanto de *Smells like teen spirit* como de las otras once pistas del álbum de estudio original, estos productos de la idea grunge fueron el resultado de muchas participaciones más. Dado que Cobain no había sido el único que había trabajado en la canción, la icónica *Smells like teen spirit* es la única pista de *Nevermind* que enumera a los compañeros de banda Grohl y Novoselic como coautores. Además, el productor Butch Vig desempeñó un importante papel en el desarrollo del estilo sonoro de la canción.

Musicalmente, Cobain ha indicado que *Smells like teen spirit* supuso un intento de emular el sonido de los Pixies, una conocida banda de rock alternativo que combinaba estrofas suaves con estribillos fuertes de una forma muy parecida a la que daba estructura a *Smells like teen spirit*. Resulta interesante que el mismo nombre de la canción *Smells like teen spirit* estuviera inspirado en una frase pintada con spray en la pared del dormitorio de Cobain por Kathleen Hanna, lideresa por aquel entonces de la banda Bikini Kill, de inspiración punk e integrada en el movimiento feminista “riot grrrl”. Cobain pensó que el mensaje de Hanna, “Kurt

[2] *Rolling Stone's* “100 Best Albums of the Nineties”. Recuperado de http://www.rollingstone.com/music/lists/100-best-albums-of-the-nineties-20110427

smells like teen spirit" (Kurt huele a espíritu adolescente), era una referencia al anarquismo y a la rabia punk, temas que resuenan en la letra de la canción. Pero en realidad Hanna se estaba burlando de Cobain, diciendo que olía como Teen Spirit, una marca de desodorante que utilizaba su novia de entonces, Tobi Vail, también miembro de Bikini Kill (True, 2007: 226; Cross, 2014). Para sorpresa de Kurt Cobain, que no sospechaba nada, *Smells like teen spirit* no solo se convirtió en el himno de toda una generación; también se convirtió en la mejor campaña de publicidad que una compañía de desodorantes haya tenido jamás (Cross, 2014).

Si bien se seguían vendiendo copias de *Nevermind* en todo el mundo, y la escena musical de Seattle atraía la atención del mundo entero, otro actor más entró en la masa de la biografía de la idea del grunge. Al final del verano de 1992 se estrenó la película *Singles*. Dirigida por Cameron Crowe, esta comedia romántica contaba la vida de un veinteañero en el Seattle de la época del grunge. "La película fue un éxito mundial, produjo una banda sonora de gran éxito y unió para siempre a Seattle con el grunge" (Cross, 2014: 44).

En uno de los papeles principales, Matt Dillon interpretó el personaje de Cliff Poncier, el líder de la banda ficticia *Citizen Dick.* Poncier también trabajaba de camarero en una cafetería y como repartidor de flores. En la película, el pelo largo de Poncier, sus camisas gastadas y sus botas Doc Marten, servían para representar la estética grunge[3]. Más allá de la caricatura presentada por Dillon, Crowe tuvo el acierto de darles papeles a varios músicos que eran músicos reales en la escena musical de Seattle. Entre ellos, Chris Cornell de Soundgarden y Eddie Vedder de Pearl Jam. "Cuando salió la película –escribía Cross– se habían convertido en grandes estrellas" (Ib. p. 45). De hecho, dos años depués que Nirvana, Soundgarden, Pearl Jam y la banda Alice in Chains, también del área de Seattle, tenían todos álbumes que habían alcanzado los primeros puestos de las listas de éxitos.

Aunque la escena del grunge de Seattle siguió estando de moda unos cuantos años, al igual que el punk antes de él, el grunge como género musical pronto decayó, aunque su impacto continuó influyendo en la cultura de la música rock y popular alternativa durante décadas.

Resulta interesante que, más allá del dominio musical, uno de los caminos por los que se ha perpetuado la idea del grunge es en el ámbito de la moda. Como acabamos de mencionar, la interpretación de Cliff Poncier que Matt Dillon hizo en la película *Singles* puso el fundamento sobre el que se construyó la estética grunge. Y aunque no se puede decir que Cobain se adaptase nunca exactamente a esta estética, los jerséis harapientos, las chaquetas de franela y los vaqueros gastados que llevaba han sido replicados por toda la "antiestética" de la costura grunge, de la que también se le ha dado a Cobain función de autor.

Como ha indicado Cross, el aspecto de Cobain se basaba en la necesidad, en una falta inicial de dinero y un armario muy pequeño que se repetía tan a menudo que acabó por llamarse "el uniforme de Kurt Cobain o, en un marco más amplio, el look grunge" (2014: 74). Poco después, los diseñadores comenzaron a sacar be-

---

[3] Se debería indicar que, aunque las botas de Doc Martens se convirtieron en parte de la estética grunge, según Cross, no parece que Kurt Cobain haya vestido jamás dichas botas.

neficio de la estética grunge, vendiendo vaqueros y chaquetas de franela gastados (como los que Cobain compraba en tiendas de segunda mano) a cientos e incluso miles de dólares la prenda. Si bien las bandas de rock alternativo contemporáneas e incluso los artistas de Hip-Hop han hecho referencia al grunge y, en particular, al trabajo de Nirvana y de Kurt Cobain, como influencias de su trabajo, después de Nirvana la estética del grunge ha sido perpetuada por los diseñadores que pretenden mantener el espíritu descuidado de la rabia del punk en sus líneas de ropa.

Aunque la tentación de divinizar a Cobain convirtiéndolo en un dios atormentado del rock es fuerte, el objetivo de este nuevo relato de la biografía de Kurt Cobain como la biografía de la idea del grunge ha sido el de arrojar luz sobre los muchos factores que contribuyeron al sonido y estilo de Seattle a principios de la década de los años 90, subrayando al mismo tiempo la naturaleza socialmente distribuida de la idea creativa que transforma un dominio, en este caso, la idea del grunge. Cobain estuvo ciertamente entre los participantes que contribuyeron al desarrollo de la idea del grunge, pero también lo estaban muchas otras personas, incluyendo cientos de músicos, periodistas del rock, productores, ejecutivos de compañías de discos, diseñadores, actores, cineastas, amigos, amantes, familiares y fans. El hecho de que el grunge haya adquirido tantos sentidos diferentes para tantas personas diferentes puede hacerlo complicado en cuanto género del rock y movimiento cultural, pero esta diversidad y este abanico de interpretaciones son también lo que le dieron, y le siguen dando, al grunge su fuerza y su cohesión como trama o argumento social, como una idea creativa en continua evolución.

Ciertamente, es posible contar la historia de Kurt Cobain, el artista individual, pero en esta historia también nos encontraríamos con un gran número de actores que han contribuido a que se convierta en el hombre que los periodistas de rock y los fans han alabado tan frecuentemente y tan bien[4]. Por ejemplo, como Cross y otros biógrafos han indicado, Cobain procedía de una familia con tradición musical, y tenía un tío y una tía que eran músicos medianamente conocidos; recibió clases de batería cuando era pequeño y empezó a tocar la guitarra con tan solo catorce años y había podido entrar en contacto con extensas colecciones de discos. Siendo todavía un adolescente, frecuentaba a componentes de grupos musicales, incluyendo miembros de los Melvins y muchos otros. Decenas de personas de su entorno, especialmente sus compañeros de banda, Dave Grohl y Krist Novoselic y su esposa Courtney Love, le prestaron apoyo afectivo; muchos de ellos desempeñaron importantes papeles influyendo en su sensibilidad musical, a la vez que contribuían también a la idea del grunge, cada uno a su manera.

---

[4] Por supuesto, la otra idea popular por la que Kurt Cobain es ampliamente conocido es por… *Kurt Cobain*, como ente del imaginario social, independiente de su verdadero ser. Ciertamente, la idea de Kurt Cobain, como constructo social, fue elaborada por la actividad de una gran variedad de actores: – periodistas, fans, publicistas, ejecutivos de compañías de música, diseñadores de moda, e incluso yo mismo, como autor de este capítulo. Y mientras que Cobain, al vivir su vida, participaba en el desarrollo de esa imagen, durante el proceso su fama se transformó en mito de un ser que se convirtió en algo más grande que la propia vida, y definitivamente en algo aún mayor que el propio Cobain de carne y hueso. Si bien una investigación sobre Kurt Cobain como constructo social es una actividad que sin duda merece la pena, está más allá del alcance de este capítulo.

En último término, la idea del grunge tenía tanto que ver con una determinada actitud, con una forma de entender el mundo y de darle sentido a la propia experiencia, como tenía que ver con la música, con la moda o con trágicas divinidades del rock. El grunge fue una rebelión contra el sentimentalismo de la década de los 80, un retorno a la rabia del punk, que abrazaba la apatía experimentada por incontables hijos de la generación X, que llegaban todas las tardes del colegio a una casa vacía, abriéndose camino a tientas entre la confusión de la cultura de la generación del *baby boom.* El grunge era una expresión de frustración pero, al mismo tiempo, quería ser relevante. Quizás fue esto lo que hizo la idea del grunge tan atractiva, y tan influyente, para tantos jóvenes. Como movimiento, el grunge era pesado y no nunca prometió realmente aportar esperanza, aunque estaba lleno de vida. Lo mismo se podía decir de Kurt Cobain, el hombre a quien tan a menudo se le ha concedido función de autor por la idea del grunge, tanto entonces como ahora.

Al igual que esta nueva narración de las biografías de Albert Einstein y Kurt Cobain como las biografías de las ideas de las que se les considera autores, también las narrativas que apoyan el genio aparentemente individual de algunos de los innovadores más celebrados de la cultura occidental pueden enmarcarse nuevamente como relatos de una historia mucho más distribuida.

Pero no toda idea creativa tiene que salir de una historia dominantemente personal. Hay algunas ideas que se conciben naturalmente como fenómenos sociales, y sus historias se cuentan, a menudo de este modo social.

EL HIP-HOP: UNA CULTURA COLECTIVA

Todas las principales transformaciones sociales exigen
un salto colectivo en la imaginación.
La transformación política tiene que estar acompañada
no solo por expresiones espontáneas y organizadas de agitación y riesgo,
sino también por una explosión de creatividad masiva.
JEFF CHANG

El grunge llegó aullando desde el noroeste en un brusco rugido de crítica y franela gastada, zarandeó a la cultura occidental y luego, como el punk había hecho antes, desapareció. Los restos del grunge y el punk siguen siguen influyendo la cultura pop actual, y muchos fans siguen viviendo de acuerdo a las consignas de los movimientos grunge y punk pero, en general, aunque siga habiendo que hacer matices (y algún revival que otro), serán muchos los que digan que las historias de las épocas originales del grunge y del punk ya han sido contadas.

La biografía de la metodología de la idea es tanto un estudio de la historia y la cultura como lo es de la invención y la innovación. Desde la perspectiva histórica y cultural, es posible rastrear el origen de la biografía de una idea adentrándonos mucho en el pasado y con una gran anchura a través de muchas asociaciones culturales. Pero toda idea tiene un momento cumbre en el que está más madura para el cambio. Para el punk, este momento fueron los mediados y finales de la década de los 70; para el grunge, el final de los 80 y el principio de los 90. Existen, no

obstante, algunas ideas creativas que experimentan períodos de riqueza cultural mucho más largos, de constante energía apoyada por el cambio radical.

Una de estas ideas creativas, que tiene una larga historia un presente vibrante y un futuro prometedor es el fenómeno cultural del hip-hop.

Volver a contar la historia del hip-hop como la biografía de una idea es una tarea distinta a hacer lo mismo con el grunge o incluso con la teoría de la relatividad especial. Es diferente porque aunque es cierto que existen muchas estrellas que han alcanzado la grandeza a lo largo del basto arco del desarrollo de hip-hop como fenómeno cultural, no se le puede dar función de autor a ningún individuo en el mismo sentido que se les ha dado a Kurt Cobain y a Albert Einstein en el pasado. Sin duda, han existido muchos *pioneros* que han contribuido a la evolución del hip-hop, pero ninguno es contribuyente primario. Esto tiene un sentido lógico; con una idea cultural tan amplia y constantemente cambiante como el hip-hop no habría sido posible señalar a una única persona como el autor de todo ello. Aunque la diversidad y el gran abanico de contribuyentes asociados al hip-hop suponen un excelente objeto para el estudio de la idea creativa, su amplitud como fenómeno cultural lo convierte también en un abrumador tema de estudio, uno que solo tocaremos aquí de manera breve.

Afortunadamente, hay muchos que han estudiado la historia del hip-hop. Un texto importante que sirve como punto de partida para comprender la evolución del hip-hop como biografía de una idea es el libro publicado en 2005 por Chang, "Can't stop won't stop: A history of the Hip-hop generation". El repaso de Chang a la historia del hip-hop es profundo. En ella, hay una amplia variedad de personajes que desempeñan un papel en el desarrollo de la idea del hip-hop; no solo los músicos, los en MC, los bailarines, los DJ, los artistas que cabría esperar; pero también los cineastas, los políticos, los gánsters, los activistas y líderes comunitarios, los poetas, los productores, los editores y los policías; incluso los jugadores de béisbol desempeñan un papel.

La historia del hip-hop es la historia de varios miembros de una comunidad que se unen, y construyen apoyándose recíprocamente en el trabajo de los otros, siempre buscando desarrollar algo nuevo. Por su propia naturaleza, el hip-hop es un fenómeno socialmente distribuido que originalmente constaba de cuatro elementos: el DJ, el MC o rapero, el b-boy o brake-dance y el graffiti. Si bien cada uno de estos cuatro pilares de participación tiene su propia historia, lo que los une es la propia idea del hip-hop. Lo que Chang ha descrito como una "estética revolucionaria […] compartida […] que consiste en liberar el estilo de la juventud como una expresión del alma" (2005: 111).

La evolución del hip-hop ha sido un "salto colectivo de la imaginación" y "una explosión de creatividad masiva" (Chang, 2009) que ha requerido las aportaciones de múltiples actores, cada cual contribuyendo de forma única a la idea del hip-hop con el paso del tiempo. Pero como Chang ha indicado, sigue habiendo mitos creativos internos que apuntan a algunos pioneros como los creadores del hip-hop. En la narrativa de Chang, "los tres reyes, la trinidad de la música hip-hop" son DJ Kool Herc, Afrika Bambaataa y Grandmaster Flash.

DJ Kool Herc, Afrika Bambaataa y Grandmaster Flash fueron ciertamente pioneros del hip-hop, pero cada uno de ellos tuvo a su vez sus propios orígenes. Se

dice que DJ Kool Herc (Clive Campbell) fue el DJ en la que quizás fue la primera actuación de hip-hop, una reunión de vuelta al colegio celebrada por su hermana, Cindy Campbell, para recaudar dinero para su nuevo vestuario escolar. El evento se celebró en el área común de su edificio en la avenida Sedgwick del Bronx, en la última semana de agosto de 1973. Herc hizo una mezcla de temas de *dancehall,* soul y funk, con énfasis en James Brown.

Tras el éxito de este evento, DJ Kool Herc siguió actuando en eventos más grandes con sistemas de sonido masivos que pidió prestados a su padre. Con el paso del tiempo, Herc había empezado a notar que la gente que bailaba en sus eventos estaba esperando a ciertas partes de las canciones que tocaba. Como ha escrito Chang (2005: 79),

> El momento en el que los bailarines se vinieron verdaderamente arriba fue en una pequeña pausa instrumental de una canción, en el que la banda dejó de tocar y la sección rítmica se hizo muy elemental. [...] Herc se centró en el vibrante bucle fundamental del corazón del disco, el *break*.

"Siempre querían escuchar un *break* y luego otro, y otro", decía Herc (citado en Chang, 2005: 79). Y así, DJ Kool Herc se inventó un modo de mezclar dos copias del mismo disco de modo tal que hicieran bucle en la sección *break* de una misma canción. Herc llamó a esta técnica "Merry-Go-Round". A través de sus sesiones de Merry-Go-Round DJ, empezaron a aparecer el b-boying y el b-girling, es decir, el *break-dance* o bailar los *breaks* en bucle. Pero DJ Kool Herc no desarrolló su estilo en solitario. Al contrario, Herc tenía la influencia de su niñez en Jamaica, donde había experimentado el desarrollo de la cultura *raggae* y *dub* cuando todavía era muy joven. Después recibió la influencia de la energía de otros clubes en el Bronx y, por supuesto, del diálogo con los bailarines que se situaban en frente de él en las salas recreativas, clubes de baile y al aire libre.

Como DJ Kool Herc, Afrika Bambaataa fue también un pionero del hip-hop conocido por sus habilidades como pinchadiscos, pero Bambaataa aportó, además, un importante sentido de la espiritualidad y de compromiso con la unidad al hip-hop. Había sido un cabecilla de los Picas Negras, una de las bandas de gángsters más poderosas del Bronx a finales de la década de los 60 y principios de los 70, y se le conocía por haber acrecentado el territorio de los Picas Negras, convirtiéndolos en la mayor banda de la ciudad. Pero pronto Bambaataa comenzó a entender que podía usar sus talentos como líder pandillero para promover la paz entre las bandas. Empezó a traspasar fronteras, mezclándose con miembros de otras bandas, entrando y saliendo del territorio de bandas rivales para establecer relaciones positivas y para hacer las paces.

De acuerdo a la narrativa de Chang, Afrika Bambaataa comprendió que la música podía ser un medio para unir a las personas y para trascender las tensiones entre bandas. Y así, comenzó a aprender de dos DJ que habían sido miembros de los Picas Negras. Poco después, Afrika Bambaataa estaba haciendo de DJ y organizando sus propias fiestas. Con todos sus seguidores tras él, Bambaataa siempre tenía un local lleno asegurado. Afrika Bambaataa comenzó a entender que que las fiestas eran una alternativa positiva a las guerras de bandas. Y así, estableció la *Bronx River Organization*, que, como se trataba de una organización, una familia, no

una banda. La *Bronx River Organization* se volvió posteriormente la *Organization*, que servía como medio para promover las *DJ sessions* y las fiestas que Bambaataa organizaba. Tal y como lo describe Chang, poco después de un viaje por África y Europa que le cambió la vida, Afrika Bambaataa regresó al Bronx para fundar su primera organización de hip-hop: *Zulu Nation*.

Como líder de Zulu Nation, Afrika Bambaataa se convirtió en "apóstol del evangelio de los 'cuatro elementos' [del hip-hop]: el DJ, el MC, el break-dance y el graffity", a los que añadiría posteriormente el conocimiento, la sabiduría y el "overstanding"[5], como un quinto elemento necesario para que el hip-hop alcance una mayor conciencia cultural (Chang, 2005: 90-97). El autor se refiere a Afrika Bambaataa como "el iniciador prometeico del fuego de la generación hip-hop", responsable de haberle aportado un nuevo orden social al hip-hop. Como DJ, "el sonido de Bambaataa se convirtió en una analogía rítimica de su filosofía pacífica", escribió Chang. "Mezcló *breaks* de *Grand Funk Railroad* y de los Monkees con Sly y James, y con discursos de Malcolm X. Pinchaba salsa, rock y soca con el mismo entusiasmo que pinchaba soul y funk. Se estaba abriendo al bien que hay en todas las cosas".

Como DJ Kool Herc, las experiencias previas también influyeron en las contribuciones de Afrika Bambaataa al hip-hop. Se había criado en un hogar politizado y los debates de los movimientos negros cultural y de liberación fueron importantes en su hogar en el Bronx. Entre los familiares de Afrika Bambaataa había nacionalistas negros y musulmanes negros (sus conversaciones plasmaron la visión del mundo de Bambaataa) y sus variados gustos musicales, particularmente la colección de discos de su madre, contribuyó a darle forma a su sensibilidad musical. Además de su familia, otras fuerzas culturales contribuyeron a la estética hip-hop de Afrika Bambaataa. En particular la película *Zulú* de 1964, junto a su viaje por Europa y África, fueron determinantes en el interés de Bambaataa por la organización comunitaria y posteriormente le condujeron a establecer la Zulu Nation.

Cuando aún era un joven que se estaba criando en el Bronx, Joseph Saddler "se sentía menos atraído por la vida de la calle que por las radios rotas que se encontraba por la calle", escribe Chang (2005: 112): "Regresando a su situación con su destornillador, máquina de soldar y curiosidad insaciable, el chico que más tarde sería llamado Grandmaster Flash teorizaba sobre la mesa de mezclas, valorando la presentación de la fiesta, intentando descubrir cómo convertir en ciencia la generación de ritmos y la animación del público".

Aunque no poseía un sistema de sonido ni una colección de discos tan rica como los de DJ Kool Herc o Afrika Bambaataa, Grandmaster Flash era un innovador en la mesa de mezclas, introduciendo nuevos métodos de corte, rasgueo y disolución, con un efecto dramático; así como con una gran dosis de hombre-espectáculo. Pero la música y la espectacularidad de Grandmaster Flash no lo eran todo. El floreciente DJ recibió después el apoyo de tres, y luego de cuatro MCs, que llegaron a ser conocidos como los *Furious Five.* Juntos, animaban las fiestas en las

[5] N. del T.: Es un juego de palabras: *Understanding* significa "comprensión", pero *under* significa "debajo", de modo que *standing under* significa "estando debajo". Así, *overstanding* se refiere a un conocimiento superior, pero significa literalmente "estar por encima de".

que Flash hacía de DJ, aportando energía y un nuevo sentido del estilo a sus actuaciones. La lírica de los MC se volvió frenética y compleja, y el estilo de la mesa de mezclas de Flash se hizo cada vez más dramático, recibiendo el influjo de artistas invitados como Gran Wizzard Theodore que, dice Chang, inventó de forma accidental una técnica para rasguear discos.

Como fenómeno cultural, se podría decir que es hip-hop nació en el Bronx en la década de los años 70, pregonado por las contribuciones de DJ Kool Herc, Afrika Bambaataa y Grandmaster Flash. Pero al considerar la biografía del hip-hop como una idea creativa, la historia del hip-hop es mucho más compleja e incluye a muchos más actores que el trío de Herc, Bam y Flash. Y, por supuesto, la historia del hip-hop ha seguido y sigue adquiriendo muchas formas distintas e incluyendo las contribuciones de un número incontable de personas.

Desde la perspectiva de la creatividad participativa, lo interesante del fenómeno cultural del hip-hop es la pluralidad de su práctica. Al incorporar tantos géneros distintos de participación cultural (y subgéneros de participación cultural), no existe un único modo de participar en el hip-hop, sino múltiples modos de ser un participante del hip-hop. Al mismo tiempo, existe una trama o argumento cultural que mantiene unidas las múltiples líneas del hip-hop y que permite que una innovación en un elemento del hip-hop influya como innovación en otro elemento del hip-hop. De hecho, no sería exagerado establecer una vinculación entre el concepto individualista de red de empresas de Howard Gruber y el modo más socialmente distribuido en el que el hip-hop se ha establecido de forma similar en su propia y única red de empresas.

El hip-hop, ciertamente, tiene sus estrellas y figuras eminentes, pero como Chang y otros autores han señalado, la historia del hip-hop no se apoya en las contribuciones de un solo individuo, sino en las contribuciones de diversos innovadores culturales con el paso del tiempo. La continuidad del hip-hop como un fenómeno cultural lleno de vitalidad (y como una idea creativa en continua evolución) se basa, por lo tanto, en la vitalidad de su comunidad. Muchos de los iniciadores del hip-hop le han dado a esta comunidad un marco familiar. Como cualquier familia, el hip-hop ha experimentado sus subidas y bajadas, así como conflictos de personalidad. Pero en último término, en su corazón, el Hip-Hop es un vínculo cultural que une a las personas, una comunidad en la que se anima a cada miembro a cuidar de los demás. Como ha afirmado DJ Kool Herc, "el hip-hop es una familia, de modo que todos tenemos que aportar nuestro granito de arena" (citado en Chang, 2005: xiii).

Las tres biografías que hemos presentado: la teoría de la relatividad especial, del grunge y del hip-hop enfatizan los modos en los que diversos factores contribuyen al desarrollo de ideas socialmente emergentes con el paso del tiempo. Del mismo modo que se puede utilizar la metodología de la biografía de la idea para contar las historias de las ideas que han afectado profundamente a la cultura, así también *se puede utilizar la metodología de la biografía de la idea para describir el modo en el que los jóvenes inventan e innovan en el aula creativa*.

En los capítulos 6 y 7 el planteamiento de la biografía de la idea se usará para describir el modo en el que estudiantes de un proyecto extraescolar en un instituto público de Boston han trabajado juntos para desarrollar ideas socialmente distribuidas, trabajando a la vez las artes y las ciencias.

6

Biografía de una idea: *BiodegradaBall*

¿Qué aspecto tiene la creatividad? Esta es una pregunta importante, pero también una difícil de responder, especialmente si se mantienen creencias tradicionales sobre la invención y la innovación, que sugieren que el proceso de generación de la idea creativa es un acontecimiento psicológico interior. Desde esta perspectiva, se puede pensar que la creatividad es invisible. Esto tiene todo el sentido. Si la creatividad tuviera que comprenderse como un asunto interno de la mente o del cerebro, entonces por supuesto que no podemos verlo. Y si no podemos verlo, entonces tiene que ser invisible[1].

Del mismo modo que la creatividad se ha considerado tradicionalmente un proceso invisible e interior, así también el pensamiento y el aprendizaje han sido tradicionalmente considerados un proceso interior e individual. La invisibilidad de la creatividad (y del pensamiento y el aprendizaje) han creado una cierta mística relacionada con estos procesos que resulta atrayente y, al mismo tiempo, desconcertante.

En Project Zero, los investigadores han consagrado muchas energías a desmitificar los procesos del pensamiento y el aprendizaje haciéndolos visibles.

---

[1] Aunque los neurocientíficos hayan afirmado ver ciertas partes del cerebro que se iluminan en momentos en los que se supone que la gente está siendo creativa, desde la perspectiva sistémica, muchas de las afirmaciones neurocientíficas sobre creatividad son puestas en entredicho. Se considera que: la creatividad es un proceso social, no individual; que la creatividad tiene lugar a lo largo del tiempo, y no a través de destellos de conocimiento aislados; y que no hay una única manera de ser creativo, sino más bien múltiples formas de participar de la creatividad. Habiendo dicho esto, el campo emergente de la *neurociencia social* tiene mucho potencial para integrar lo que sabemos (y estamos aprendiendo) sobre el cerebro y aquello que sabemos (y estamos aprendiendo) sobre la naturaleza social de la invención e innovación del ser humano.

Las iniciativas más conocidas de Project Zero, como *Making Learning Visible* ("Hacer visible el aprendizaje") o *Visible Thinking* ("Pensamiento visible") han utilizado diferentes métodos para documentar el trabajo del estudiante con el paso del tiempo y, de este modo, arrojar luz sobre los mecanismos del pensamiento y el aprendizaje del estudiante.

Algunos de los hallazgos fundamentales de estos proyectos son que los estudiantes co-construyen conocimiento al trabajar en grupos y que la documentación del trabajo del estudiante no solo consiste en la historia del estudiante que aprende, sino que también puede ser utilizada como una herramienta de evaluación para medir cómo los estudiantes desarrollan individualmente y en grupo importantes destrezas cognitivas y no cognitivas y progresan hacia el conocimiento de ideas complejas.

Prácticamente en este mismo espíritu, el presente capítulo y los siguientes pretenden desmitificar el proceso creativo en educación haciéndolo visible.

Si el capítulo 5 utilizaba la metodología de la biografía de la idea para ilustrar la naturaleza distribuida de las ideas creativas que han influido en nuestra cultura contemporánea, los capítulos 6 y 7 presentan las biografías de dos ideas desarrolladas por jóvenes en un aula creativa.

La primera de estas dos biografías de la idea hace visible la naturaleza distribuida de la creatividad, al tiempo que enfatiza el aspecto temporal del desarrollo de la idea creativa. La segunda biografía de la idea cubre este mismo terreno, a la par que enfatiza cómo los jóvenes desempeñan diversos papeles a lo largo del proceso de invención e innovación.

Ambas biografías de la idea se basan en datos recogidos en el Boston ArtScience Prize, un proyecto semanal extraescolar disponible para los estudiantes locales de secundaria.

Como su propio nombre indica, el Boston ArtScience Prize promueve que los jóvenes desarrollen ideas creativas en la intersección de las artes y las ciencias. Como también sugiere su propio nombre, el proyecto se estructura en forma de competición. Trabajando dentro de los parámetros de un determinado tema científico, cada año pequeños grupos de estudiantes de institutos públicos del área de Boston desarrollan ideas de forma colaborativa utilizando el *Idea Translation Process* ("Proceso de traducción de la idea"), un planteamiento del desarrollo de la idea establecido por el fundador David Edwards (2008, 2010).

A lo largo del proceso de desarrollo de su idea, los jóvenes son asesorados por los mentores (instructores), por sus compañeros, por el personal del proyecto y por varios profesionales de su campo de estudio. Hacía el final del proyecto, los equipos de estudiantes plantean sus ideas a un jurado de expertos. Las ideas más innovadoras son premiadas.

BIOGRAFÍA DE UNA IDEA: *BIODEGRADABALL*

Este capítulo presenta BiodegradaBall como idea creativa, un diseño innovador de producto desarrollado por Danny, Billy y Hamza, tres estudiantes de insti-

tutos públicos que trabajaron en el Boston ArtScience Prize en el curso 2010-2011, bajo la guía de los mentores de proyecto Ethan y Jen.

La biografía de BiodegradaBall que se va a relatar a continuación se apoya en el análisis del cómic producido por el Boston ArtScience Prize para describir la estructura de su programación (ver imagen 6.1). Tras una extensa entrevista con el equipo del proyecto BiodegradaBall, Andrea Sachdeva y yo mismo, miembros del personal del proyecto ArtScience Prize, desarrollamos el *storyboard* y el texto para el cómic, que luego ilustró el artista gráfico Craig Bostick (ArtScience Labs, 2011).

La narrativa del cómic de BiodegradaBall que se presenta en la imagen 6.1 es muy divertida y, al mismo tiempo, presta una gran ayuda para iluminar la naturaleza distribuida, participativa y temporal de la creatividad. El cómic cuenta bien es la historia del desarrollo de BiodegradaBall, incluyendo muchos de los giros y cambios que experimentó la idea, así como una introducción a muchos de los autores que participaron en la idea a lo largo del camino.

Además de contar una buena historia, el planteamiento de la biografía de la idea para comprender el proceso creativo también se puede explicar de forma más específica como una herramienta de investigación, una herramienta de reflexión y una herramienta de evaluación, diseñada no solo para hacer visible la creatividad, sino también para hacer visible el aprendizaje. En este sentido, el cómic de BiodegradaBall supone un rico conjunto de datos, maduro para la investigación. Para profundizar en este trabajo, es necesario pelar las capas de complejidad inherentes al desarrollo de la idea deconstruyendo la hermosa narrativa que presenta el cómic.

Aunque existen muchos planteamientos de este análisis, considero que es útil desarrollar un mapa temporal de la biografía de la idea. La imagen 6.2 presenta precisamente este mapa.

Aunque puede parecer que desarrollar este mapa del desarrollo de la idea consiste meramente en contar la historia del desarrollo de la idea de BiodegradaBall de otra forma, dicho mapa es útil para diseccionar este proceso en sus elementos fundamentales básicos que son susceptibles de ulterior investigación.

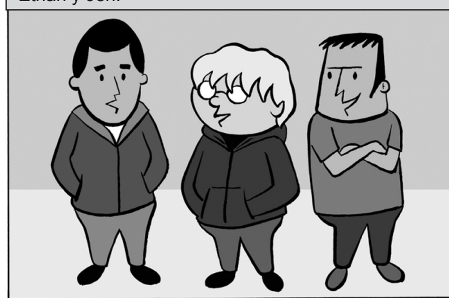
En la imagen 6.2, los elementos en negrita representa las diversas *manifestaciones* que tomó la idea de BiodegradaBall a lo largo de su camino de desarrollo; los elementos en cursiva representan a las principales *personas de influencia* que contribuyeron la devolución de la idea, y las flechas representan la dirección del desarrollo de la idea.

El mapa de la biografía de la idea de BiodegradaBall hace visible a las personas que, con su influencia, ayudan a dar forma a esta idea en diferentes momentos cruciales a lo largo del camino. Algunas veces estas influencias las producen acontecimientos, y otras veces se trata de personas, que intervienen por sí mismas en la idea. La mención de estas influencias es deliberada e importante. Una cosa es comprender las diferentes formas que una idea ha revestido a lo largo del tiempo, y otra cosa es comprender las razones *a causa de* las cuales la idea ha cambiado de forma y *cuáles* son los elementos que se pueden identificar como responsables de estos cambios de forma.

Imagen 6.1. *Biografía de BiodegradaBall*. Ilustraciones de Craig Bostick. (Reimpresión con permiso del Boston ArtScience Prize).

BIODEGRADABALL

Danny, Billy y Hamza coincidieron en una clase del Boston ArtScience Prize que dirigían los mentores Ethan y Jen.





Danny, Billy y Hamza fueron conducidos a una idea germinal llamada el "Watermaker" ("Hacedor de agua")

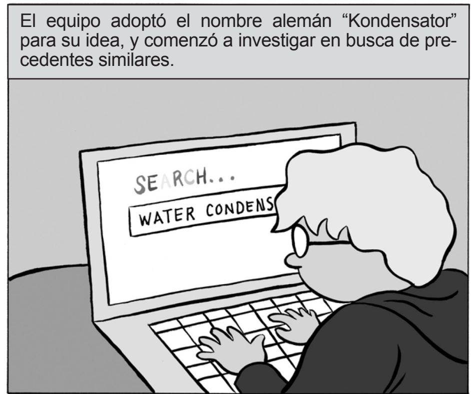


El interés del grupo en esta idea germinal estaba centrado en torno a la experiencia personal de Danny cuando se quedó aislado en una barca en la bahía de Boston sin agua potable.






El grupo decidió que les gustaba la idea de desarrollar un tipo de condensador que pudiera extraer agua del aire. Pronto empezaron a considerar aplicaciones para crear objetos personales que hicieran agua.
Los senderistas podrían usarlos en las caminatas largas.
Se les podrían suministrar a personas que en áreas catastróficas que necesitan agua dulce.
… o ponerla en barcos, en alta mar.


El equipo adoptó el nombre alemán "Kondensator" para su idea, y comenzó a investigar en busca de precedentes similares.
SEARCH...
WATER CONDENS


Encontraron bastantes…
Este artículo dice que existe una pantalla de niebla en Haití que recoge el agua del aire…
Acabo de encontrar una compañía que hace condensadores personales de agua para su uso en el desierto…
¡Nos han robado la idea!


¿Cómo van a habernos robado la idea si patentaron su producto en 2006?


El grupo se desanimó al encontrar tantos precedentes, pero Ethan y Jen les animaron a seguir pensando.
No es el fin del mundo.
¡¡Esto solo quiere decir que vas a tener que pensar en algo más innovador!!


Para generar nuevas ideas, los mentores de proyecto del grupo comenzaron a mostrarles diversos conceptos relaciones con el agua en las artes y en las ciencias.
Se puede curvar el agua con objetos con carga eléctrica.
¿Cómo se puede comparar el espacio positivo y negativo en los patrones textiles con la polaridad del agua?


A pesar de que los mentores de proyecto hicieron todo lo posible por inspirar al grupo con nuevos conceptos, parecía que el equipo se había atascado. Pero un día…
… El inventor Geoffrey Pike pensó que podría construir todo un portaaviones con un nuevo material llamado "pykrete"…


Después de oír hablar del pykrete en un programa de televisión, Ethan les presentó la idea a Danny, Hamza y Billy, solo porque le parecía guay.
Es un material compuesto de hielo y serrín que supuestamente es a prueba de balas.
¿Has dicho a prueba de balas?
¡Qué pasada!


Coincidió que Boston estaba teniendo un invierno con fuertes nevadas, lo cual hizo que Jen pensara en una posible aplicación del pykrete…
¿Se podría utilizar el pykrete para fabricar escalones de forma que la gente pueda pasar más fácilmente por encima de los bancos de nieve?


El grupo trató de hacer escaleras para bancos de nieve con pykrete, utilizando hielo y guía telefónicas viejas, pero sin sacar nada en limpio.







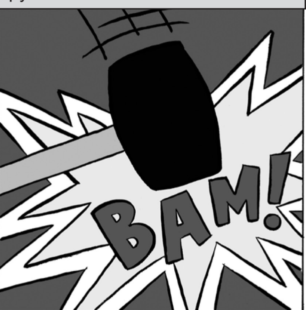
A los chicos les gustó la idea de hacer pelotas de golf de pykrete, así que empezaron a experimentar. Mezclaron agua con distintos materiales (de todo, desde serrín hasta doritos) para ver cuál era la solución de pykrete más resistente.



Se tardaba mucho en congelar el pykrete, así que empezaron a usar nitrógeno líquido para acelerar el proceso.



Cuando hubieron preparado varias muestras, probaron la fuerza de las distintas combinaciones de pykrete.



Descubrieron que el pykrete hecho de fibras largas era el más duro. Entonces surgió una nueva idea…

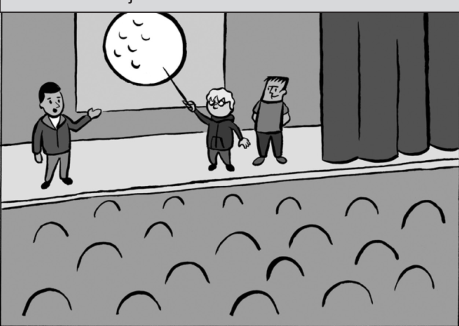




El equipo siguió experimentando, incluyendo un video en cámara rápida del proceso de derretido para ver qué combinación duraba más.



El grupo presentó a menudo sus ideas a los compañeros y recibió muchas críticas constructivas de los miembros del jurado en la final del ArtScience Prize.



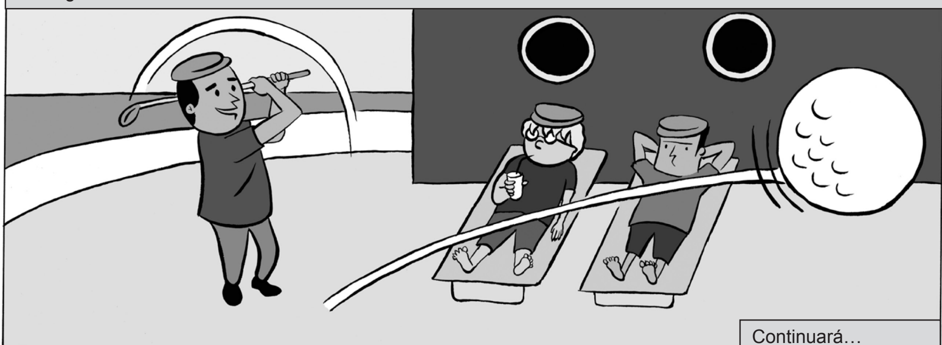
Ya bien pasado el invierno, el equipo ha llevado a cabo pruebas de sus pelotas BiodegradaBall lanzándolas al río Charles.



Danny también planea situar BiodegradaBalls en el jardín de la casa de sus padres para observar su efecto en la vegetación.



Incluso se está hablando de hacer un crucero BiodegradaBall en el que el equipo espera lanzar al océano BiodegradaBalls hechas de fibras marinas naturales.



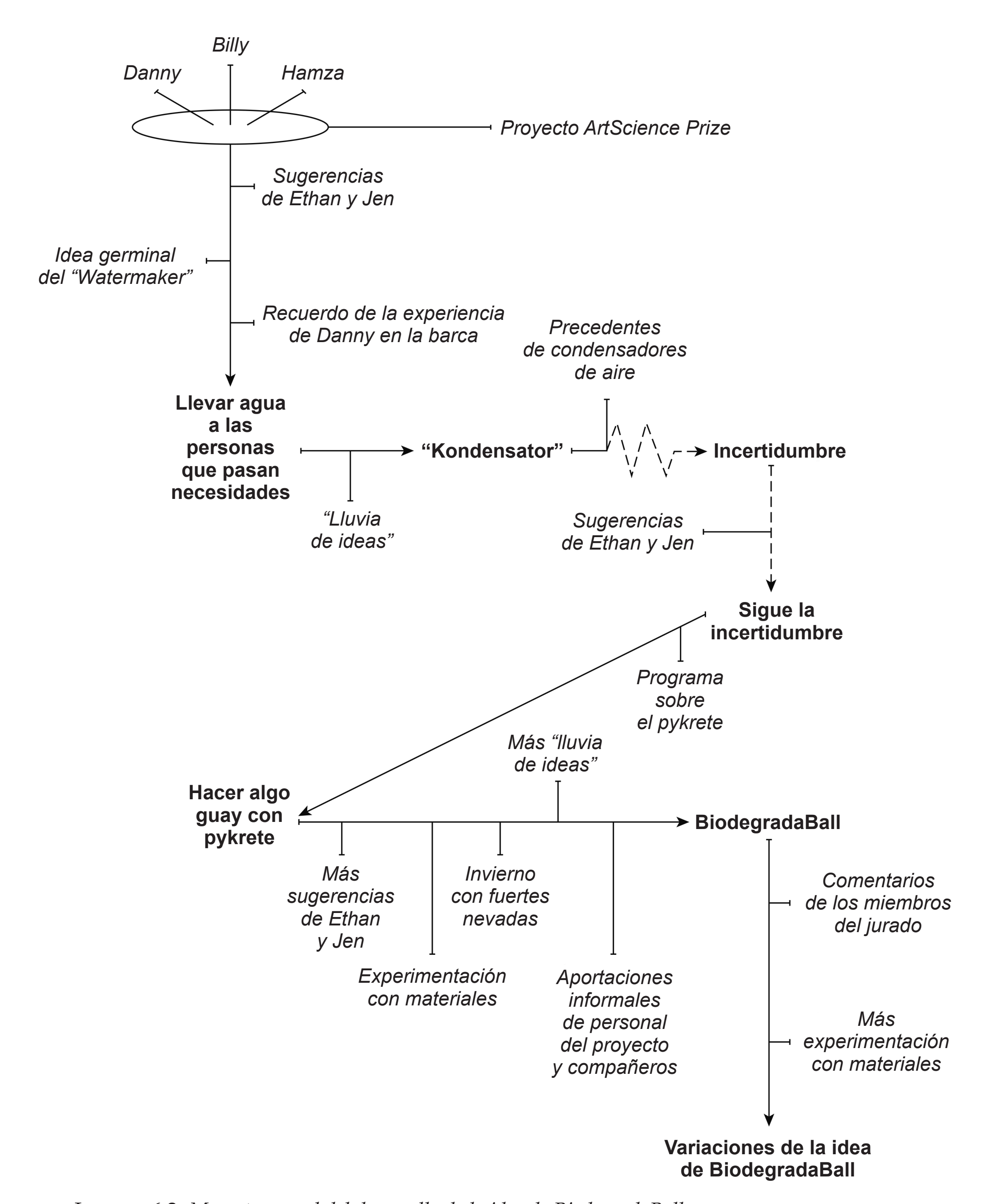


Imagen 6.2. *Mapa temporal del desarrollo de la idea de BiodegradaBall.*

Aunque es útil observar el mapa temporal de la biografía de la idea de BiodegradaBall en su conjunto, para analizarlo es mejor dividir el mapa en trozos o *fases* más pequeños del trabajo de desarrollo de la idea.

La imagen 6.3 presenta la primera fase del desarrollo de la idea de BiodegradaBall, desde el momento en el que Danny, Billy y Hamza accedieron al proyecto ArtScience Prize, hasta el momento en el que llegaron por primera vez a la idea general de hacer algún tipo de aparato que sirviera para llevar agua a personas necesitadas.

Centrarnos en las influencias presentes en esta fase del desarrollo de la idea (el texto en cursiva) nos ayudará a comprender las múltiples capas de actores implicados en esta primera fase del trabajo.

Este análisis comienza con los propios muchachos. Danny, Billy y Hamza no llegan a las puertas de ArtScience Prize como tablas rasas o recipientes vacíos esperando a que los llenen. Antes bien, llegan como llegan todos los jóvenes, llenos de experiencias, intereses personales y formas únicas de entender el mundo. También llegan con lo que Sawyer (2007) ha llamado una multitud de colaboraciones pasadas sobre las que construir. En otras palabras, las interacciones previas con otras personas que han ayudado al joven a desarrollar la base de su conocimiento, destrezas, carácter y percepción del mundo.

Algunas de estas colaboraciones puede que hayan revestido la forma de instrucción directa, como la relación profesor-estudiante, y puede que algunas de estas colaboraciones hayan tenido una naturaleza más cultural, como por ejemplo adherirse a las normas de la sociedad a gran escala, pero también a un nivel muy local. Cualquiera que sea la forma que hayan tenido estas colaboraciones pasadas, lo importante aquí es que los individuos, Danny, Billy y Hamza no acceden solos a este trabajo, sino que traen consigo todas sus colaboraciones y experiencias pasadas.

La segunda influencia en el mapa temporal de la biografía de la idea de BiodegradaBall es el proyecto ArtScience Prize. Como sugiere el cómic, incluso antes de que Danny, Billy y Hamza se encontraran en la clase de Ethan y Jen, ya existían estructuras que estaban contribuyendo al crecimiento de la idea de BiodegradaBall que los chicos desarrollarían posteriormente. Muchos actores (como el personal administrativo del proyecto, los directores, los fundadores y los consultores de desarrollo del currículo) que no aparecen en el cómic del proyecto, ayudaron a desarrollar estas estructuras y, de este modo, contribuyeron indirectamente al desarrollo de la idea de BiodegradaBall.

Las mismas estructuras del proyecto contribuyen también al desarrollo de la idea de BiodegradaBall. Una de las estructuras específicas que menciona el cómic en esta primera fase del desarrollo de la idea es el tema científico que orientó el trabajo de los estudiantes, el "Futuro del agua", que introducía deliberadamente límites creativos al desarrollo de la idea de los estudiantes, al concentrar su atención en este área particular.

Si no hubieran existido estas estructuras (y las personas que las diseñaron) Danny, Billy y Hamza ni siquiera se habrían encontrado, en primer lugar.

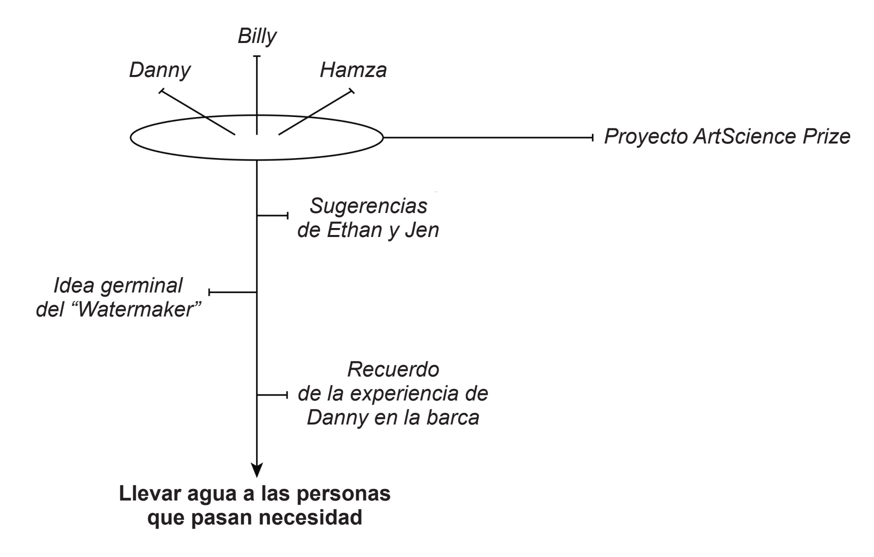


Imagen 6.3. *Mapa temporal del desarrollo de la idea de BiodegradaBall. Primera fase.*

La siguiente influencia representada en el mapa temporal de la biografía de la idea de BiodegradaBall son las primeras sugerencias de Ethan y Jen, como forma de ofrecerles a los chicos un punto de entrada al espacio del problema. Al igual que los propios muchachos, Ethan y Jen no empezaron a trabajar con el proyecto por sí solos; ellos también traían consigo todas sus colaboraciones y experiencias pasadas, incluyendo sus anteriores colaboraciones y experiencias trabajando juntos como equipo docente. En efecto, Ethan y Jen fueron contribuyentes a la idea de BiodegradaBall, pero también lo fueron sus pasados colaboradores.

Como indica el cómic de BiodegradaBall, para ayudar a los estudiantes a darle un primer impulso a su pensamiento, el ArtScience Prize ofrecía, además, unas *ideas germinales* como puntos potenciales de partida diseñados para ayudar a los estudiantes a encontrar un camino hacia el espacio de oportunidad enmarcado por el tema científico anual del proyecto. Danny, Billy y Hamza se sintieron particularmente traídos por una idea germinal llamada *Water Maker* ("Hacedor de agua"):

> La cantidad de agua en el medio ambiente es limitada. […] ¿Podrías imaginar modos de crear agua? Hidrógeno más oxígeno igual a agua. ¿Hay suficiente hidrógeno y oxígeno en el medio ambiente para hacer mucha más agua? (ArtScience Labs, 2011).

En efecto, esta idea germinal ejerció su influjo sobre el conjunto del arco del desarrollo de la idea que se ha ilustrado en el cómic de BiodegradaBall, pero también lo hicieron los individuos que ayudaron a desarrollar esta y muchas otras ideas germinales. Meses antes de que comenzara el programa, el ArtScience Prized celebró una sesión de lluvia de ideas compuesta por profesionales especializados en este campo, los cuales ofrecieron de forma conjunta preguntas sugerentes de tipo

"¿Y si…?", que después fueron sintetizadas, pasando a formar las ideas germinales del proyecto. De este modo, aquellos individuos (y todas sus colaboraciones y experiencias pasadas), sirvieron también como contribuyentes indirectos a la idea de BiodegradaBall.

Aunque la propia idea germinal del *Water Maker* puede concebirse como una influencia contribuyente al interés inicial de los muchachos por desarrollar algún tipo de aparato que hiciera agua, es importante señalar que los chicos se sintieron inicialmente atraídos por esa idea germinal a causa de la experiencia personal de Danny cuando se quedó atrapado en una barca en la bahía de Boston con una reserva mínima de agua potable, en una situación en la que un aparato de este tipo hubiera sido de gran ayuda. Este es un excelente ejemplo de la función que las experiencias pasadas pueden desempeñar en el desarrollo posterior de ideas relacionadas.

Ahora bien, aquí es importante señalar un momento interesante en el proceso creativo. Aunque tanto la idea germinal del Water Maker desempeñó la función de impulsar hacia delante el pensamiento del equipo, ninguna de estas influencias hubiera sido por sí sola suficiente para producir este efecto. *Las nuevas ideas tienen lugar cuando se fusionan los elementos de experiencias pasadas*. La idea germinal del Water Maker fue activada por la desafortunada experiencia de Danny en el mar.

De acuerdo a la narrativa ilustrada en el cómic de BiodegradaBall, fue la interacción de estas dos influencias la que condujo a Danny, Billy y Hamza a la primera manifestación de su idea: desarrollar algún tipo de aparato que les lleve agua a las personas necesitadas.

Aunque esta primera manifestación del desarrollo de su idea ofreció a los muchachos un fundamento en el que apoyarse, era más bien una pregunta que un concepto firme: "¿Cómo podemos producir agua en entornos en los que hace verdaderamente falta?". Aunque puede que esta pregunta no sea un gran paso respecto a la idea germinal original del Water Maker, la mezcla de la experiencia de Danny aporta un matiz de urgencia a la pregunta que la idea germinal original no tenía.

Después de que llegaran a esta una opción inicialmente vaga de desarrollar un modo de llevar agua a las personas en necesidad, la biografía de la idea de BiodegradaBall entra en su segunda fase de desarrollo. Durante esta fase del trabajo, los muchachos se esforzaron por dar una respuesta a la pregunta que se habían planteado a sí mismos. En su función de mentores del proyecto, Ethan y Jen hicieron todo lo que pudieron por ayudarles.

Como ilustra la imagen 6.4, en esta fase del trabajo vemos cómo la idea adquiere tres formas distintas. Comienza con la noción general de llevarle agua a las personas necesitadas, prosigue hacia una idea más específica que los muchachos llamaron "Kondensator" y, finalmente, se viene completamente abajo y llega a un estado de incertidumbre.

Con la idea básica de hacer algún tipo de aparato que genere agua, Danny, Billy y Hamza comenzaron a hacer lluvia de ideas. Como sucede con muchos conceptos relacionados con la creatividad y la innovación, hay mucha animación en torno a la lluvia de ideas, pero la investigación formal sobre los beneficios reales de la lluvia de ideas ofrece resultados dispares.

Muchos investigadores defienden que tienen más posibilidades de encontrar soluciones creativas a problemas complejos los individuos en solitario que los grupos a los que se les ha encomendado dedicarse al desarrollo de soluciones creativas a problemas similares en experimentos de lluvia de ideas realizados en laboratorio (Paulus & Brown, 2008). Al igual que otros autores, yo soy moderadamente escéptico acerca del impacto de la lluvia de ideas como actividad formalmente estructurada, pero ciertamente apoyo la práctica informal de que los grupos de personas se lanzan ideas unas a otras de forma intencionada.

Los bocadillos en la parte de abajo de la primera página y en la parte de arriba de la segunda página del cómic de BiodegradaBall muestran a Danny, Billy y Hamza dedicándose a este proceso. Es durante este proceso cuando los muchachos pasan de la idea general de hacer un aparato que lleve agua a personas necesitadas, a una idea más específica de desarrollar "un tipo de condensador que pueda extraer agua del aire [...] un aparato personal que haga agua".

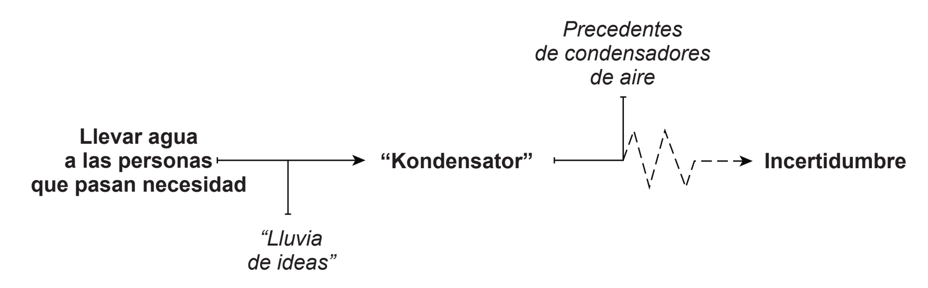


Imagen 6.4. *Mapa temporal del desarrollo de la idea de BiodegradaBall. Segunda fase.*

Antes de seguir adelante, conviene detenerse aquí para considerar lo que sucede a lo largo del proceso de lluvia de ideas. Como nos recuerda el teórico de los medios de comunicación Steven Johnson (2010: 45), "una buena idea es una red". Durante el proceso de generación de la idea de grupo se multiplican los efectos de esta red en el desarrollo de la idea. En vez de un individuo recordando sus pasadas colaboraciones para desarrollar nuevas ideas, ahora múltiples personas combinan sus anteriores colaboraciones para desarrollar nuevas ideas. En aquel momento, podríamos haber visto a Danny, Billy y Hamza intercambiando ideas los unos con los otros bajo la guía de Ethan y Jen, pero lo que no era visible en aquel instante eran los miles de colaboraciones y experiencias pasadas que los muchachos estaban utilizando a lo largo de todo el proceso.

En último término, el proceso de lluvia de ideas condujo a Danny, Billy y Hamza a su idea de desarrollar un Kondensator, un aparato personal que condensa las moléculas de agua en el aire en situaciones de emergencia. Acertadamente, Ethan y Jen les animaron a buscar precedentes de su idea, para darle forma a su futuro trabajo y, también, para ver si su camino había sido desbrozado previamente. Danny, Billy y Hamza se llevaron un tremendo chasco cuando descubrieron muchos precedentes semejantes a su idea del Kondensator. Como sugiere el cómic, los

muchachos incluso sintieron que otros inventores habían robado su idea, incluso aunque los precedentes que los chicos descubrieron en internet hacía años que habían sido patentados.

Aunque a los chicos les resultó decepcionante encontrar estos inventos similares, en aquel momento no eran capaces de darse cuenta de que el descubrimiento de aquellos precedentes, y ciertamente de los inventores que los habían originado, estaba contribuyendo indirectamente al posterior desarrollo de la idea, produciendo una transformación en su pensamiento, apartándolos de su errónea idea original. En otras palabras, sin haber descubierto los precedentes que echaron por tierra la idea del condensador de agua del equipo, no hubiera llegado a existir su posterior interés en desarrollar pelotas de golf biodegradables.

Sin embargo, en aquel momento los chicos no veían salida. Necesitada de apoyo, y quizás de una nueva dirección, la idea de los chicos se encontraba flotando en un estado de incertidumbre. Como muestra la imagen 6.5, la tercera fase de desarrollo del proceso de la idea de BiodegradaBal comienza en este estado de incertidumbre, pero experimenta a continuación un giro inesperado.

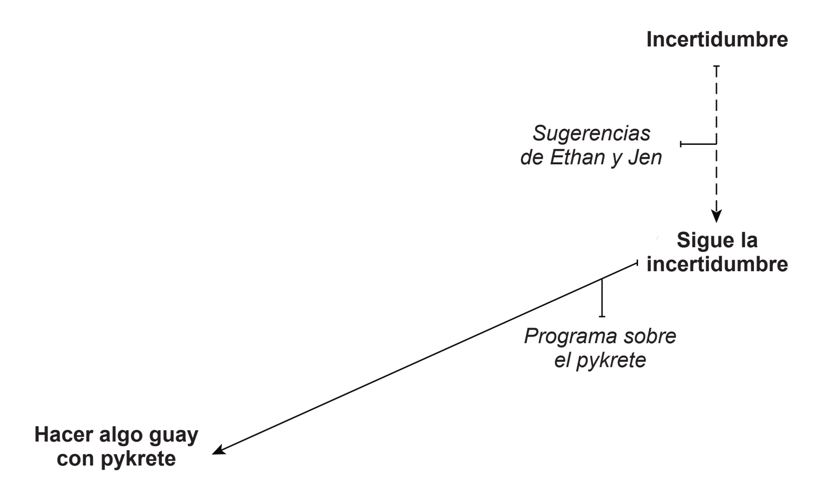


Imagen 6.5. *Mapa temporal del desarrollo de la idea de BiodegradaBall. Tercera fase.*

En la tercera fase del desarrollo de la idea de BiodegradaBall la influencia principal representada en el mapa temporal de la idea son los esfuerzos de Ethan y Jen para que los chicos realicen una serie de experimentos que les provean con nuevas ideas relativas al tema del futuro del agua. Aunque Ethan y Jen realizan varios intentos de impulsar a los chicos hacia delante, ninguno de los conceptos introducidos por los mentores de proyecto tiene un efecto significativo en el pensamiento del equipo. Sin embargo, como sugiere la narración, todo esto cambio rápidamente.

Después de ver un episodio sobre un material experimental para construir barcos en la Segunda Guerra Mundial llamado *pykrete* en el programa de televi-

sión *Mythbusters*[2], Ethan les contó lo que había oido sobre este peculiar material a Danny, Billy y Hamza. Por razones que no tenían nada que ver con su interés en desarrollar un condensador de agua, a los muchachos les pareció que ¡el pikrete molaba mucho!

Este fue un momento importante en el desarrollo de la idea de BiodegradaBall. La introducción del concepto del pykrete ayudó a los muchachos a apartarse de su anterior idea y los puso en la pista de su proyecto definitivo de desarrollar pelotas de golf biodegradables.

Al realizar la biografía de una idea es útil indicar estos momentos cruciales y analizar después su importancia. Lo que aprendemos aquí es que el interés original de los chicos por desarrollar un aparato que hiciera agua condensando las partículas de agua presentes en el aire era demasiado abstracto y demasiado complejo técnicamente para que aquel grupo pudiera llevarlo a cabo. Por el contrario, el pykrete (un 18% de pulpa de madera y un 82% de agua) es un material accesible que los chicos podían confeccionar por sí mismos.

El hecho de que el equipo pudiera crear fácilmente un material que podía ser a prueba de balas no solo les gustaba, también abría un nuevo espacio de posibilidades con múltiples aplicaciones.

La información que Ethan había extraído del episodio de *Mythbusters* sobre el pykrete transformó la perspectiva de pensamiento de Danny, Billy y Hamza, y proveyó a los chicos con el concepto de material básico que serviría como fundamento a la idea de BiodegradaBall. Además de responder al factor "guay" de esta idea, los propios muchachos tuvieron poco que ver con lo que se convirtió en uno de los hitos más importantes del itinerario del desarrollo de su idea.

Ciertamente, los chicos ejercieron su agencia en la siguiente fase de este trabajo, pero en este momento hubo muchos otros factores que desempeñaran funciones más significativas en la contribución al desarrollo de la idea de BiodegradaBall. Ethan estaba ciertamente entre estos actores, pero en el cómic parece que fue poco más que un mensajero. Aunque esto parece ser así en el cómic de BiodegradaBall, en realidad Ethan estaba siendo un instructor consciente y responsable, sensible a los intereses de sus estudiantes, transmitiendo información valiosa que él percibía que tenía un gran potencial. En particular, Ethan era especialmente consciente de que Danny, Billy y Hamza se iban a beneficiar de experimentar directamente con este material recién encontrado. Aunque ciertamente no se encontraba físicamente presente en la habitación, también se puede señalar a Geoffrey Pyke (que había fallecido en 1948) como contribuyente indirecto a la idea de BiodegradaBall, junto a todas las demás influencias de su época que le condujeron a desarrollar el pykrete, y a proponer su uso para la construcción naval.

Si bien la introducción del prykete le devolvió al proyecto del equipo una energía que hacía mucha falta y supuso un importante cambio en su forma de pensar, al final de esta tercera fase del trabajo, Danny, Billy y Hamza todavía no han llegado a una idea concreta a perseguir. Por el contrario, los muchachos habían vuelto a preguntarse cuestiones generales: "¿Qué podemos hacer con pykrete que sea guay?".

---

[2] *MythBusters*, episodio 115, Alaska Special II, "Pykrete Peril" (2009).

Como muestra la imagen 6.6, durante la cuarta fase del desarrollo de la idea de BiodegradaBall, múltiples influencias ayudaron a los chicos a pasar de una consideración difusa de lo que podrían hacer con pykrete a establecer firmemente un interés en desarrollador pelotas de golf biodegradables hechas con este interesante material.

Las ulteriores sugerencias de Ethan y Jen, la experimentación directa con el pykrete, el duro invierno de Nueva Inglaterra, las "lluvia de ideas" adicionales, y las aportaciones informales del personal y de sus compañeros del proyecto ArtScience Prize, fueron, todos ellos, influencias en la idea de BiodegradaBall durante esta fase trabajo. Cada una de estas influencias, por supuesto, se puede vincular a muchos otros actores.

Hemos hablado previamente de muchos de estos actores, como los colaboradores y experiencias pasadas de los tres chicos y de los mentores del proyecto, pero algunos de estas influencias son nuevas en nuestra historia. Por ejemplo, hasta ahora, el cómic de BiodegradaBall no ha mencionado que los muchachos se dedicaron a experimentar directamente con materiales. Por el contrario, su proceso de desarrollo de la idea se apoya principalmente en la consideración abstracta de posibles ideas, combinada con búsquedas en internet.

Pero ahora, los muchachos tienen cosas concretas en las que poner sus manos. El propio concepto de pykrete, incluyendo todos los materiales que usaron para fabricarlo, se volvió una contribución al desarrollo de la idea de BiodegradaBall. También lo fue el duro invierno de Nueva Inglaterra, como sugiere el cómic. Aunque ordinariamente no solemos pensar en el tiempo atmosférico como una influencia en el desarrollo de la idea, en este caso las tremendas nevadas a las que los chicos se enfrentaban con frecuencia, plantearon al equipo nuevos problemas a resolver, y un laboratorio vivo en el que poner a prueba algunos de sus prototipos hecho con pykrete. Ahora que tenían una idea concreta de la que podían hablar, los muchachos comenzaron también a recibir comentarios del personal y de sus compañeros del proyecto ArtScience Prize. Estos comentarios informales sirvieron también como influencia para la idea de BiodegradaBall.

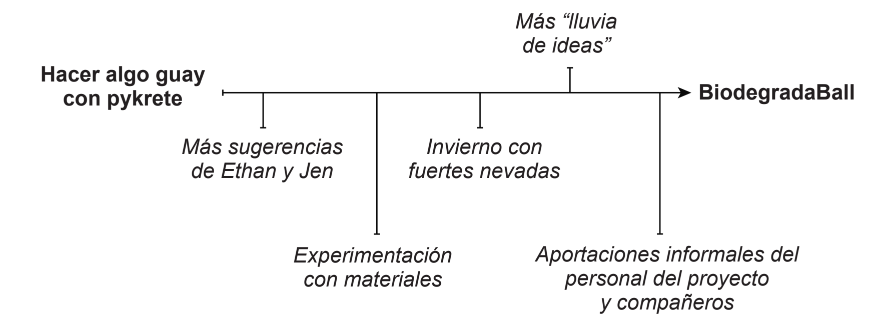


Imagen 6.6. *Mapa temporal del desarrollo de la idea de BiodegradaBall. Cuarta fase.*

Curiosamente, luchando con el invierno de Nueva Inglaterra cuando se les ocurrió crear pelotas de golf hechas de pykrete. Teniendo en cuenta las circuns-

tancias, esto podría parecer un tremendo “salto creativo”. Pero es importante detenerse aquí para mirar más de cerca lo que está sucediendo. En la viñeta central de la parte de arriba de la cuarta página del cómic de BiodegradaBall, se sugiere que el origen de esta idea procedió de Danny (y que fue ampliada después por Hamza en la siguiente viñeta). Pero lo que realmente sucedió es que Danny estaba, una vez más, apoyándose en colaboraciones pasadas y sintetizando información de diversas fuentes[3]. La sugerencia de Danny: “¿Y si utilizásemos el pykrete para hacer pelotas de golf?”, no es tanto un rayo súbito de inteligencia como un poner juntas diferentes piezas de información. Sin haber estado expuesto al concepto de pykrete (o, incluso, al concepto de pelota de golf), Danny nunca habría sugerido utilizar un material hecho de hielo para desarrollar pelotas para un deporte asociado con hierba verde, viseras y camisetas de manga corta.

Además de la síntesis que Danny realiza en este momento, es importante señalar las contribuciones de Billy y de Hamza. En el momento en el que Danny pronuncia esta síntesis, otro momento esencial en el desarrollo de la idea del equipo, los chicos estaban intercambiando ideas de una manera en la que una idea llevaba a la siguiente. De este modo, la síntesis de Danny fue tan psicológica como social. Puede que Danny haya sido el primero en verbalizarla, pero la idea fue formada por las ideas que el grupo estaba lanzando en rápida sucesión. Todas estas ideas, desde luego, estaban plasmadas por las experiencias y colaboraciones pasadas de los miembros del equipo.

La imagen 6.7 ilustra la quinta fase del desarrollo de la idea de BiodegradaBall. En este momento, Danny, Billy y Hamza tenían claro el concepto que estaba

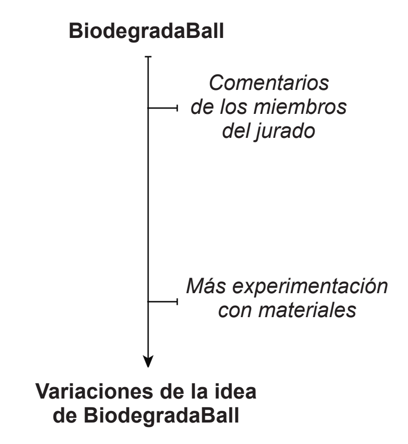


Imagen 6.7. *Mapa temporal del desarrollo de la idea de BiodegradaBall. Quinta fase.*

[3] Resulta interesante que, cuando Hamza rechazó la propuesta de Billy de hacer palas de pykrete, en la viñeta que se encuentra en la parte superior izquierda de la cuarta página del cómic BiodegradaBall dijo: “Sería demasiado duro moldearlos”. Habiendo visto el episodio MythBusters sobre la pykrete y habiendo investigado más en profundidad, los chavales habrían sabido que la idea original de construir una flota de portaaviones hecha de pykrete fue abortada en 1942 por la misma razón.

desarrollando y estaban matizando su idea. Como indica el mapa temporal de la idea, dos influencias desempeñan un papel importante en el desarrollo de la idea en esta frase: los comentarios que los muchachos reciben de un tribunal de expertos durante el evento de presentación oficial del ArtScience Prize, y los demás experimentos con materiales que los chicos realizaron para seguir dándole forma a la idea de BiodegradaBall. Llegando al final de la narración de BiodegradaBall, resulta excitante ver que la idea de desarrollar pelotas de golf biodegradables sigue evolucionando y desarrollándose más allá de la última viñeta del cómic.

Como se puede ver en la biografía de la idea de BiodegradaBall, no fue a Danny, ni a Billy, ni a Hamza, a quienes se les ocurrió la idea de inventar una pelota de golf biodegradable por sí solos. Aunque ellos también desempeñaron papeles clave, el concepto tampoco se le puede atribuir en exclusiva Ethan ni a Jen. De hecho, sería equívoco llamar al concepto de BiodegradaBall "su idea", como he hecho yo varias veces en este análisis. No hay duda de que Danny, Billy, Hamza y sus mentores del proyecto participaron en el desarrollo de la idea de BiodegradaBall, pero una mirada atenta a la biografía de esta idea revela que en su desarrollo había más actores, haciendo problemático el uso de un lenguaje posesivo sugiriendo que esta idea les *pertenece*. Lo que aprendemos de este análisis es que en este caso específico, la idea de desarrollar una pelota de golf biodegradable surgió socialmente e incluyó a un amplio abanico de contribuyentes.

Aunque muchos educadores y administradores atentos quieran creer que los jóvenes son creativos, como muestra este análisis de la biografía de la idea de BiodegradaBall, es evidente que no lo son, al menos en el sentido tradicional.

Los jóvenes *participan* en la creatividad de modos diversos. A través de este proceso, adoptan una riqueza de conocimientos y destrezas que podrán aplicar posteriormente en futuros casos de participación creativa. Desde esta perspectiva, la entidad que hay que identificar como creativa son las ideas. Una pelota biodegradable de golf hecha de pykrete es una idea creativa, pero esta idea no es propiedad de un único individuo, y sugerir que único grupo tiene la propiedad de la idea resulta complicado, a causa de la naturaleza expansiva de los actores contribuyentes directos indirectos. Por supuesto, las ideas no pueden tener agencia por sí solas. Al contrario, las ideas son representadas por actores humanos que participan en su desarrollo, de diversos modos, a veces directamente y a veces indirectamente.

En este capítulo, el análisis de la biografía de la idea de BiodegradaBall ha mostrado cómo la creatividad está socialmente situada y distribuida entre muchos actores contribuyentes. Esta biografía de la idea subraya todavía más el aspecto temporal del desarrollo de la idea creativa, mostrando que la idea de BiodegradaBall evolucionó con el tiempo, a lo largo de una sucesión de productos.

El siguiente capítulo vuelve a presentar a Jenny, María, Reggie y Danny, los jóvenes de los que hablamos en la introducción de este libro, para estudiar la biografía de otra idea: *Static Fashion*. A través del estudio y el análisis de esta biografía de la idea, no solo vamos a poner el acento en la naturaleza distribuida de la creatividad, sino también en los diversos roles que los jóvenes desempeñan a lo largo del proceso creativo, y en lo que aprenden por el camino.

7

Biografía de una idea: *Static Fashion*

Como indica la biografía de la idea de BiodegradaBall, durante el curso 2010-2011, el tema del Boston ArtScience Prize fue "El futuro del agua". Dos años más tarde, el proyecto optó por un tema similar: "La energía del futuro". Durante aquel curso, tuve el privilegio de observar a los jóvenes durante el proceso de desarrollo de la idea. En concreto, todos los jueves por la tarde participaba como observador en los talleres del ArtScience Prize dirigidos por las tutoras de proyecto Shaunalynn Duffy y Rosalie Norris[1].

Shaunalynn y Rosalie trabajaban con diez estudiantes que posteriormente formarían dos equipos de desarrollo de ideas. Uno de los equipos se llamó a sí mismo *Reverse Outlet* y el otro *Static Fashion*. El equipo Static Fashion tenía por objetivo desarrollar ropa cinética que capturase la electricidad estática generada por el cuerpo humano para transformarla en energía utilizable. El objetivo era que esta energía fuera generada y almacenada en las prendas que el equipo iba a diseñar y, posteriormente, utilizada como fuente de energía para una serie de aparatos electrónicos personales como *smartphones*, tabletas y ordenadores portátiles.

Los procesos de desarrollo de las ideas de *BiodegradaBall* y *Static Fashion* tienen muchos elementos similares, pero también es importante señalar algunas diferencias entre ambas biografías. En primer lugar, aunque ambas biografías de la idea hacen visible la naturaleza distribuida del proceso creativo, la biografía de la idea de Static Fashion pone un acento mayor en los modos en los que los individuos asociados con este proyecto utilizaron sus fortalezas, destrezas e intereses personales para participar de un modo único en el proceso de desarrollo de la idea creativa.

[1] En este capítulo, se emplean los nombres reales de las personas mayores de edad, mientras que para los menores de edad se han empleado pseudónimos.

En segundo lugar, aunque la biografía de BiodegradaBall ilustraba los muchos giros y cambios que una idea puede experimentar hasta que llega existir, la biografía de Static Fashion es algo mucho más directo. Como muestra la narración que vamos a ver a continuación, la idea de Static Fashion se fue haciendo cada vez más matizada y compleja conforme progresaba, pero el principio fundamental que se desarrollaba no cambió tan drásticamente como lo hizo la idea de BiodegradaBall. Con esto no se quiere decir que una idea fuera más o menos creativa que otra, sino que el desarrollo de Static Fashion tuvo más que ver con un problema complejo que un equipo de jóvenes tuvo que resolver por sí mismo, y menos que ver con la constante reorientación que tuvo lugar durante el desarrollo de la idea de BiodegradaBall.

La tercera distinción entre las dos biografías de la idea es de naturaleza metodológica. Mientras que la biografía de BiodegradaBall fue desarrollada *a posteriori*, la biografía de Static Fashion se fue desarrollando *en el acto*. En otras palabras, la biografía de BiodegradaBall fue construida después de que Danny, Billy y Hamza hubieran terminado su trabajo como equipo. Aunque las entrevistas realizadas a los chicos y a Ethan y Jen, las tutoras del programa, ofrecieron un relato completo de los momentos más importantes que condujeron al desarrollo de la idea de BiodegradaBall, es muy posible que muchos otros detalles del proceso de desarrollo la idea se hayan borrado de su memoria o se hayan pasado por alto cuando el equipo o sus tutoras contaban las experiencias, después de que hubiera pasado un tiempo. Por el contrario, tuve el privilegio de participar en el proceso de desarrollo de la idea de Static Fashion. No solo pude documentar y observar en directo cada fase del proceso de desarrollo de la idea del equipo, también disfruté de acceso directo a todos los miembro del equipo así como a las tutoras de proyecto. Por lo tanto, pude dialogar constantemente con el equipo sobre el desarrollo de su idea.

Experimentar en directo el proceso de desarrollo de la biografía de la idea de Static Fashion produjo muchos más datos que el planteamiento *a posteriori* del desarrollo de la biografía del airea de BiodegradaBall. (No sería exagerado decir que reuní datos suficientes como para escribir un libro entero sobre el desarrollo de la idea de Static Fashion). Aunque la biografía de BiodegradaBall ofrece un ejemplo del proceso de desarrollo de la idea de principio a fin, he preferido, sin embargo, enfatizar un período clave en el desarrollo de la idea de Static Fashion que pone especialmente de manifiesto los diversos papeles que los individuos asociados con esta idea que desempeñaron a lo largo del camino. La biografía de una idea que presento a continuación ofrece una mirada en profundidad a la parte central del proceso de desarrollo de la idea de Static Fashion, mientras que solo se presenta un breve resumen del desarrollo de la idea en las fases inicial y final.

PRESENTACIÓN DE LOS ACTORES CLAVE EN LA "BIOGRAFÍA DE LA IDEA *STATIC FASHION*"

Subrayar la función que desempeñan los individuos en un proceso sistémico de desarrollo de la idea le aporta un enfoque distribuido a la invención y la innovación que se remonta hasta el nivel de la agencia individual, tal y como esta es actuada a través de los papeles que cada uno desempeña. Al considerar esta nueva perspecti-

va de los papeles únicos que los individuos desempeñan en los procesos creativos sistémicos, me parece que es útil presentar a algunos de los personajes clave de la biografía de la idea de Static Fashion. Entre estos individuos se cuentan los adolescentes que comprenden el núcleo de los miembros del equipo de Static Fashion (Jenny, Danny, María, Reggie y Dana) así como sus tutoras de proyecto, Shaunalynn y Rosalie. Aunque existen muchos actores que contribuyen indirectamente al desarrollo de la idea en modos diversos, en el caso de Static Fashion, Jenny, Danny, María, Reggie, Dana, Shaunalynn y Rosalie eran los que estaban más profundamente imbuidos de la idea de una ropa cinética que pudiera embridar el poder de la electricidad estática. En este sentido, se les puede llamar el *grupo de contribuyentes primarios*.

Durante el tiempo que pase en el taller de Shaunalynn y Rosalie, Jenny, Danny, María, Reggie y Dana eran estudiantes de unos 16 o 17 años que asistían a institutos públicos del área de Boston. Todos los estudiantes se identificaban como latinos o hispanoamericanos, tres de los cinco estudiantes hablaban español con fluidez y otra estudiante, María, había inmigrado recientemente a los Estados Unidos, y estaba, por tanto, aprendiendo inglés.

Shaunalynn y Rosalie estaban trabajando juntas como pareja de tutoras del programa del Boston ArtScience Prize por segundo año consecutivo. Rosalie había llegado a este trabajo desde una experiencia en el teatro, las artes interpretativas y los servicios sociales, mientras que Shaunalynn se había dedicado a la ingeniería ambiental, la literatura y la educación musical. Además de sus talleres habituales, la pareja también ofrecía talleres opcionales para la comunidad del Boston ArtScience Prize, incluyendo una velada de la bicicleta dinamo, que retaba a los alumnos a tunear una bicicleta y un motor sencillo para generar electricidad.

Después de la presentación de la biografía de la idea de Static Fashion en las páginas que siguen, este capítulo concluye con un estudio de los muchos modos en los que Jenny, Danny, María, Reggie y Dana, y sus tutoras de proyecto contribuyeron al desarrollo de esta idea. En particular, este capítulo considera el modo en el que todos los miembros del grupo de participantes primarios del equipo desarrollaron sus propios perfiles únicos de participación.

LOS ORÍGENES DE LA IDEA

Al igual que con el tema del Boston ArtScience Prize del curso 2010-2011, *El futuro del agua*, el tema del proyecto en el curso 2013-2014, *La energía del futuro*, procedía de la planificación y de las contribuciones individuales de varios participantes, entre los cuales se contaban expertos en la materia, líderes organizativos y miembros del personal administrativo. Shaunalynn y Rosalie formaban parte de esta estructura de forma muy similar a como lo habían hecho Ethan y Jen en años anteriores. Mientras Ethan y Jen aportaron sus talentos, destrezas, experiencias y perspectivas culturales únicos al desarrollo de la idea de BiodegradaBall, así también Shaunalynn y Rosalie aportaron sus talentos, destrezas, experiencias y perspectivas culturales únicas al desarrollo de la idea de Static Fashion. Como sucedió con la narración de BiodegradaBall, este primer andamiaje sugiere que ya se había hecho mucho para preparar

el escenario para el desarrollo de la idea de Static Fashion antes incluso de que los jóvenes hubieran entrado en el taller de sus tutoras y se pusieran a trabajar juntos para cultivar aquella idea.

Además de la estructura del proyecto del Boston ArtScience Prize y de las experiencias previas de Shaunalynn y Rosalie, el desarrollo formal de la idea de Static Fashion se puede rastrear hasta una conversación que Jenny tuvo yendo en coche con su padre, poco después de haberse apuntado al programa y haberse enterado del tema anual. Mientras iban en coche por la autovía, Jenny y su padre empezaron a dialogar sobre posibles ideas de proyecto. Su padre indicó que existen muchas oportunidades para desarrollar energías renovables en el mundo. En primer lugar, sugirió instalar pequeñas turbinas eólicas en las medianas de las carreteras para generas energía con el paso de los coches. A Jenny le gustó la idea de su padre, pero estaba más interesada en un proyecto que tuviera que ver con el cuerpo humano. Su primera idea fue desarrollar una almohada que de algún modo capturase la electricidad producida por el cerebro mientras el cuerpo duerme por la noche. La idea de Jenny era que las sinapsis están continuamente disparándose en el cerebro, lo cual produce, a su vez, cargas eléctricas. Desde un punto de vista conceptual, la idea de Jenny era descubrir un modo de cargar nuestros aparatos con la energía generada por nuestros sueños.

A medida que hablaba sobre esta idea con su padre le preguntó: "¿Y por qué te vas a parar ahí? ¿Por qué no crear ropa que capture la energía del cuerpo durante todo el día?". Jenny incorporó entonces el uso de la electricidad estática a la sugerencia de su padre de desarrollar ropa que capturase la energía generada por el cuerpo. Esta fue la idea que Jenny aportó a su trabajo en el Boston ArtScience Prize.



Imagen 7.1. *Biografía de Static Fashion: Jenny y su padre hacen lluvia de ideas. Fuente: Ilustración de Craig Bostick.*

En las semanas siguientes, Jenny se incorporó a los talleres de los jueves por la tarde de Shaunalynn y Rosalie. Mientras las dos tutoras de proyecto ofrecían experiencias de aprendizaje a los estudiantes con el doble objetivo de educarles acerca del tema anual del proyecto y de hacer aflorar los intereses de los estudiantes, Jenny ofrecía con frecuencia su idea de crear ropa que capturase la energía liberada por la electricidad estática como una posible idea para el proyecto. Conforme las tutoras del programa les planteaban a los estudiantes diversas ideas de proyecto que podían realizar en el marco del tema *La energía del futuro*, poco a poco, los diez estudiantes de los talleres de los jueves por la tarde de Shaunalynn y Rosalie comenzaron a agruparse en torno a ideas concretas. Tras unas cuantas semanas, Jenny y María, que habían expresado previamente su interés en el diseño de moda y en las artes, comenzaron a hacer búsquedas en internet que las ayudara a construir una base de conocimientos fundamentales respecto a los principios básicos de la electricidad estática.

Creación del equipo del proyecto

El espacio del taller de Shaunalynn y Rosalie consistía en una gran habitación diáfana que tenía en un extremo un pequeño escenario sobre el que se podía correr un telón de terciopelo negro. Partiendo del interés que Jenny y María había mostrado en realizar un proyecto sobre electricidad estática, en una sesión del taller de finales de noviembre, Shaunalynn puso a las dos jóvenes en el escenario y a continuación cerró el espacio con las cortinas negras mientras Rosalie, en el área más grande del taller, le mostraba al resto de los estudiantes videos sobre conceptos para potenciales proyectos. Al cabo de un rato, se oyó desde detrás de las gruesas cortinas de terciopelo la exclamación "¡Vaya, es guay, me gusta muchísimo!". Hubo carcajadas, risas nerviosas y, a continuación, se oyó un sonoro ¡pum!, seguido de un grito y, después, más risas. El entusiasmo procedente de detrás de la cortina le picó tanto a Danny la curiosidad que apenas lograba centrar su atención en lo que estaba sucediendo delante de él. Cuando Jenny dijo "Danny, ven aquí", Danny estaba encantado de recibir la invitación y con ganas de darle rienda suelta a su curiosidad.

Poco después de que Danny se hubiera unido a Jenny, María y Shaunalynn detrás del telón, se oyó otro *¡Pum!* procedente del área del escenario, seguido por más gritos y carcajadas. Después de hablar un rato, Jenny salió muy concentrada de detrás del telón y, caminando rápidamente, abandonó el taller con una intención bien determinada. Minutos más tarde, regresaba llevando un montón de bufandas, sombreros, guantes y otras prendas de abrigo. Inmediatamente, Jenny desapareció en la oscuridad del escenario. Poco después se oyó otro fuerte *¡pum!* y un grito seguido de más carcajadas. Cuando la voz de Danny, incluyendo sus gritos y carcajadas, se unió a las de Jenny y María, pronto se hizo evidente que Danny se había apuntado al naciente grupo de Jenny y María.

Poco después, Reggie comenzó a manifestar su interés en unirse a Jenny y a María. En una conversación aparte con Rosalie, Reggie aceptó que una parte importante de desarrollar ideas creativas era la capacidad de llegar a acuerdos y de aprender de los demás. De este modo, en un momento en el que Jenny había salido

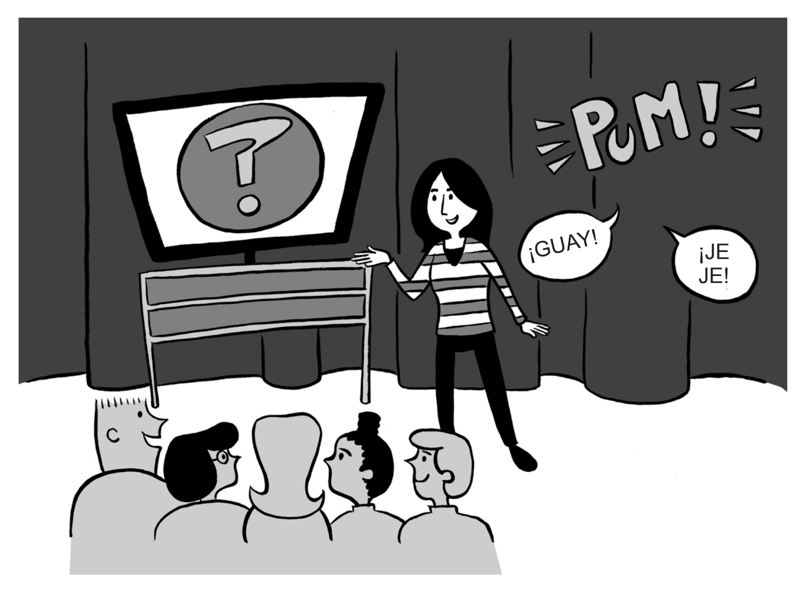


Imagen 7.2. *Biografía de Static Fashion: Primeros experimentos con electricidad estática. Fuente: Ilustración de Craig Bostick.*

detrás de la cortina del escenario para ir a buscar más materiales, Rosalie y Reggie se acercaron a hablar con ella. Rosalie comenzó diciendo:

—"Jenny, a Reggie le gustaría pedirte algo".
—"Por supuesto", respondió Jenny, dándole toda su atención a Reggie.

Con la que parecía ser su voz más sincera, Reggie preguntó a continuación:

—"¿Podría unirme al equipo contigo y María?"
—"Claro, por supuesto", Dijo Jenny. Estaba hecho. Reggie era parte del equipo.

Al llegar a este momento, Todos los *¡pum!*, gritos, carcajadas y diversión procedentes de la parte oscura del escenario tras las gruesas cortinas de terciopelo me habían picado a mí también la curiosidad. Mientras Shaunalynn y Rosalie estaban alternándose en sus papeles de facilitadoras, me abrí paso hasta detrás del telón, hacia el área del escenario, para ver a qué se debía toda aquella diversión.

Una vez allí, descubrí que el grupo estaba frotando un globo sobre diferentes superficies para generar una carga de electricidad estática y poniendo en contacto, a continuación, el globo con el extremo de un tubo fluorescente de un metro de largo, para encenderlo. El destello, que se extendía desde las patillas en el extremo del tubo fluorescente que tocaba con el globo, era débil, pero suficiente para poner de manifiesto que los estudiantes verdaderamente podían generar electricidad estática y descargarla de una forma que fuera visible. Los *¡pum!* que

se oían de vez en cuando eran el sonido de los globos que estallaban cuando se les ponía en contacto con el extremo del tubo fluorescente con demasiada fuerza o con demasiada prisa.

En el tiempo transcurrido desde que se había unido al grupo, Danny se había convertido en el encargado jefe de globos, mientras María, a quien los estudiantes equiparaban a Zeus lanzando rayos, se había encargado de sostener el tubo fluorescente. Para cargar el globo, Danny utilizaba varias superficies y materiales, pero sobre todo frotaba los globos contra diferentes partes de su propio cuerpo. Este fue un papel muy performativo para Danny, que convirtió en todo un show la acción frotarse el globo por todo el cuerpo y de tocar el globo cargado con el tubo fluorescente. Mientras este frotaba el globo intensamente contra su corto pelo, Jenny empezó a llamar a Danny el "mono de pruebas" del equipo. Danny pronto adoptó este personaje haciendo sonidos de mono mientras flotaba juguetonamente el globo sobre sí mismo y sobre todo lo demás en el área del escenario. Por su parte, Jenny le iba diciendo a Danny dónde frotar el globo y durante cuánto tiempo. Luego anotaba los efectos de cada test de carga en el cuaderno de notas de la idea de proyecto del equipo, un simple diario que las tutoras del proyecto habían entregado previamente a Jenny y María para seguir el progreso de sus ideas. Reggie pronto se interesó en establecer mediciones más precisas y empezó a registrar el tiempo que Danny pasaba frotando el globo en diferentes superficies y el resultado general que producía en el tubo de luz fluorescente. Reggie le dictaba estas mediciones a Jenny, que las registraba en el cuaderno del equipo.



Imagen 7.3. *Biografía de Static Fashion: El equipo de Static Fashion toma forma.*
Fuente: Ilustración de Craig Bostick.

En una conversación posterior, las tutoras del proyecto, indicaron que durante la sesión del taller del jueves anterior por la tarde, Jenny había encontrado un sitio de internet que explicaba cómo hacer un experimento para generar electricidad estática. El experimento era complicado y requería materiales especiales que había que encargar *online*. Aunque les hacía ilusión ver que Jenny había encontrado un experimento que podía utilizar para poner a práctica su interés en generar electricidad estática, también percibieron que lo que había encontrado no solo era demasiado complicado y exigía demasiados materiales especializados, sino que además los efectos serían demasiado abstractos, y no serían lo suficientemente dramáticos como para producir un impacto en la comprensión de los estudiantes de la electricidad estática. En vez de ello, las dos tutoras del programa comenzaron a buscar en internet un experimento alternativo más interesante que Jenny y María pudiera realizar.

Más o menos por entonces, Shaunalynn y Rosalie habían tenido también un interesante encuentro con Dishon Mills, el director del Boston ArtScience Prize. Haciendo una visita casual a su taller, Dishon les preguntó sonriendo a las tutoras: "¿No os resulta molesto estar trabajando en una habitación con tantos tubos fluorescentes quemados?" Ellas no se habían dado cuenta nunca de que muchos de los tubos de luz fluorescente de su taller estaban, en efecto, quemados, pero apreciaron que Dishon les ofreciera reemplazarlos con otros nuevos. Poco después, las tutoras establecieron una conexión entre su necesidad de encontrar un experimento que mostraste los efectos de la electricidad estática y el montón de los tubos de luz fluorescente quemados que pronto tendrían a su disposición. Como explicó Shaunalynn:

> Jenny había investigado algo […] y había encontrado una cosa complicada que encendía una luz con electricidad estática. Hacían falta muchas y era un video de YouTube, de modo que no tenía una lista con todos los materiales. Así que […] yo estaba buscando en Google algo para Jenny María y preguntándome: "¿Cómo [pueden] encender una luz con electricidad estática?" Solo leí las primeras tres páginas de resultados de Google. Uno de los experimentos era: "Frota un globo en tu cabeza y ponlo en un tubo fluorescente".

Al llamar la atención de Shaunalynn y Rosalie sobre los tubos de luz fluorescente, Dishon había ayudado, sin saberlo, a las dos tutoras del proyecto a encontrar un modo de que los estudiantes experimentaran con electricidad estática de forma fácilmente accesible y visible. Así, se convirtió también en un actor indirecto de la naciente idea del equipo de estudiantes.

Haciendo experimentos y bosquejando diseños

La sesión del taller de Shaunalynn y Rosalie del jueves siguiente por la tarde coincidió con la víspera de *Ideas in Progress*, un importante evento en el que los jóvenes compartían las ideas en las que estaban trabajando, y que recibieron los comentarios del público. Cuando solo faltaban 24 horas para *Ideas in Progress*, la sesión del taller se centró por completo en ir al grano. Buena parte de este ir al grano consistió en darle un nombre a cada equipo de proyecto. Más que como

una forma casual de referirse al proyecto, Shaunalynn y Rosalie consideraban el nombre de cada equipo de proyecto como una parte importante del desarrollo de la identidad del grupo y de la definición de una idea de proyecto. Fue en este día cuando Shaunalynn y Rosalie les propusieron a los estudiantes el nombre de Static Fashion. Y ya se quedó así.

Como la semana anterior, Shaunalynn y Rosalie habían dedicado mucho tiempo a la planificación, para asegurarse de que sus estudiantes pudieran aprovechar al máximo el poco tiempo que del que disponían para trabajar juntos en las ideas del proyecto. Las dos tutoras pusieron a disposición de los miembros del equipo de Static Fashion grandes globos, tubos de luz fluorescente y dos ordenadores portátiles. El espacio de su taller también estaba equipado con muchos materiales artísticos y de manualidades, así como con herramientas que estaban siempre a disposición de los alumnos. Shaunalynn y Rosalie también se aseguraron de imprimir diferentes plantillas de diseños de moda con las que el equipo pudiera trabajar. Durante esta sesión, los miembros del equipo de Static Fashion comenzaron a inclinarse de forma diferenciada hacia los diversos materiales que estaban a su disposición.

Casi inmediatamente, Jenny comenzó a preparar un póster para la presentación del equipo, Danny y Reggie utilizaron un portátil para crear documentos compartidos para uso del equipo y María se sentó con las plantillas de diseños de moda y una caja de lápices de colores, y comenzó a bosquejar coloridas chaquetas de mujer.

Una vez que Jenny hubo planteado el diseño general del póster, interrumpió la tarea de diseño de María y le pidió que incluyera en el póster los datos que habían recogido la semana pasada. Mientras María utilizaba diferentes rotuladores de colores para esta tarea, Jenny dirigió su atención a Danny y Reggie, que se estaban preparando para hacer más pruebas en el escenario con los globos y los tubos de luz fluorescente. Mientras que la semana pasada habían utilizado de descriptores como “más”, “menos”, “bajo”, y “débil” para describir los destellos de luz que habían visto en el tubo de luz fluorescente, esta semana querían ser más científicos. Con este fin, Reggie sugirió que el equipo dibujase líneas de medición en el tubo fluorescente. Una vez hecho esto, todo el equipo se puso detrás de la cortina de terciopelo.

Reggie observaba mientras el equipo repetía el experimento con el globo y el tubo fluorescente. Pero Reggie no se limitaba a mirar; estaba intentando descubrir patrones de relación entre cada destello de luz y el siguiente. En efecto, los resultados de estos experimentos no eran inconsistentes los unos con nosotros. Al equipo le costaba obtener dos veces el mismo resultado, por más cuidado que pusieran en repetir la cantidad de tiempo que frotasen globo, el material con el que lo frotaban y el modo en el que ponían en contacto el globo con el tubo de luz fluorescente. Después de muchas repeticiones, el equipo salió del área oscura del escenario para retomar su trabajo en otras tareas. Cuando María volvió a su trabajo bosquejando coloridos diseños de chaquetas, Reggie le pregunto a Shaunalynn: “¿Tenéis una multímetro que podamos usar?”.



Imagen 7.4. *Biografía de Static Fashion: Intentando medir la electricidad estática. Fuente: Ilustración de Craig Bostick.*

Durante esta última ronda de experimentos, Reggie había comenzado a preguntarse si la luz que los estudiantes estaban viendo en el tubo fluorescente era un reflejo preciso de la carga eléctrica emitida por el globo. Y así, en vez de seguir midiendo la luz que veían, Reggie quiso ver si podía medir directamente la carga de energía que estaba siendo emitida.

Al pedirle a Shaunalynn un multímetro (un aparato electrónico utilizado para medir diversas unidades de electricidad) Reggie estaba utilizando el conocimiento que había obtenido cuando había asistido a la sesión opcional de generador de bicicleta que Shaunalynn y Rosalie ofrecían a los estudiantes que lo desearan. Reggie había aprendido muchas cosas aquella tarde mediante su trabajo detectando circuitos con un multímetro.

Poco después de la petición de Reggie, Shaunalynn regreso al taller con un multímetro en la mano. A continuación se sentó con Reggie para recordarle como utilizar el aparato para detectar el circuito.

Cuando el equipo regresó al área del escenario para una segunda ronda de experimentos con el multímetro, María se quedó y continuó trabajando en sus diseños. Conforme el equipo iba realizando los experimentos, Reggie se esforzaba por conseguir lecturas consistentes con el multímetro. Le preocupaba que o bien las cargas emitidas por el globo eran demasiado débiles para ser detectadas, o tal vez hubiera alguna otra variable presente que estaba distorsionando el experimento, dificultando medir la carga de energía emitida por el globo con un mínimo de precisión.

Jenny y Reggie se tomaron muy en serio este trabajo. Danny, sin embargo, dejaba algunas veces que su personalidad teatral se apoderarse de él. Las payasadas de Dan-

ny no pretendía molestar, sino simplemente ser alegres, pero no obstante Jenny era firme con Danny y se aseguraba de pararle los pies cuando sus gansadas comenzaban a distraer al grupo. A pesar de todo, cuando Jenny reñía a Danny siempre había calidez, y nunca hostilidad, en su voz. El objetivo de Jenny era siempre coordinar al equipo y hacer progresar el trabajo. Esto incluía negociar con el espíritu juguetón de Danny en un modo que hiciese el trabajo divertido y productivo al mismo tiempo.

Al otro lado del telón, María seguía con sus patrones. Muchos de los estudiantes la habían felicitado por su trabajo. Aunque María aceptaba agradecida los halagos de sus compañeros, nunca dejó que la adulación la distrajera de su trabajo.

Cuando Shaunalynn se sentó con María para preguntarle por sus dibujos, esta dijo que tenía grandes ideas para los diseños. Tenía un interés particular en los materiales, que enfatizaba la función de los botones y las cremalleras en sus diseños. Este énfasis en los cierres afectó el corte de las chaquetas que proponía. Preguntó también a María sobre los materiales que tenía en mente a partir de las texturas presentadas en sus dibujos. María respondió diciendo que aunque había que considerar las propiedades de los diferentes materiales, ella dibujaba lo que consideraba bonito. María expresó que sobre todo quería diseñar ropa que la gente quisiera llevar. Así pues, sus decisiones sobre posibles telas se basaban en principios estéticos más que en ninguna otra cosa.

Mientras Jenny, Danny y Reggie seguían trabajando en los elementos científicos subyacentes a Static Fashion, María se ocupaba en plantear el trabajo del grupo desde la perspectiva del artista y el diseñador. Hacia el final de la sesión del taller, María había hecho más de media docena de diseños para *Ideas in progress.*

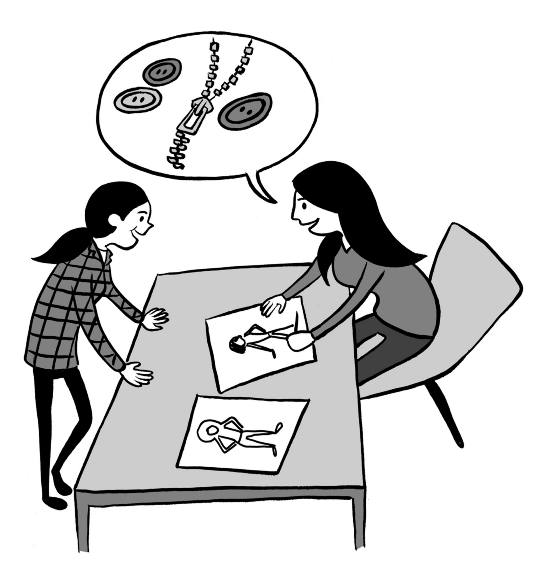


Imagen 7.5. *Biografía de Static Fashion: Primeros diseños acentuando los botones y las cremalleras. Fuente: Ilustración de Craig Bostick.*

Aunque esta sesión fue aparentemente muy provechosa para el desarrollo del proyecto del equipo de Static Fashion, también hubo algunas dificultades. Dana, que había expresado su interés en el movimiento y en la danza, había trabajado previamente de forma intermitente con Jenny y María y ahora era técnicamente miembro del equipo de Static Fashion. A pesar de su afinidad por el movimiento y la danza, el interés de Dana en la idea de crear ropa cinética que pudiera controlar el poder de electricidad estática había sido más bien escaso y con muy poco interés por el trabajo sus compañeros. Después de deambular por el espacio durante la primera media hora de la sesión del taller, al final Dana decidió marcharse antes de tiempo. Antes de irse, Dana le dijo Shayunalynn y Rosalie que posiblemente este iba a ser su último día, sugiriendo que el proyecto se había vuelto menos interesante para ella conforme se desarrollaban las ideas de sus compañeros de proyectos.

Cómo no descargar electrones por todo tu cuerpo

La tarde siguiente, decenas de padres, hermanos, profesores y amigos del proyecto llenaron el salón de actos para ver la exposición *Ideas in progress.* Cada visitante quería ver y oír cómo estaban interpretando los equipos de estudiantes del proyecto el tema científico de este año: *La energía del futuro*.

A diferencia de otras presentaciones de proyectos de estudiantes, que se planteaban al estilo de una feria científica tradicional, la exhibición de Static Fashion se distribuía en tres partes, separadas pero conectadas. Los patrones de diseño de María estaba enmarcados y colgados a la vista en una hermosa columna contra un muro de ladrillos, que quedaba a la entrada de un cuarto oscuro en el que las luces estaban apagadas y en el que se exhibían también otros proyectos de estudiantes que utilizaban la oscuridad. El póster que el equipo había hecho el día anterior estaba montado sobre un tablero en una esquina del salón y el experimento con globos y tubos de luz fluorescente del equipo se había montado detrás de un muro provisional en la esquina contraria del espacio.

María estaba junto a sus patrones de diseño, y captaba la atención de la gente con sus dibujos. Después invitaba a los asistentes interesados a pasar al cuarto en el que Jenny presentaba el póster del equipo y ofrecía información más detallada sobre su idea del proyecto. Después, Jenny llevaba a los invitados detrás del muro provisional, donde Danny y Reggie estaban llevando a cabo el experimento del equipo con el globo y el tubo fluorescente. Danny se ocupaba de frotar el globo mientras Reggie sostenía el tubo fluorescente e intentaba obtener una medida con el multímetro. Danny estaba encantado el aspecto teatral del trabajo, mientras Reggie observaba el proceso para ver lo que el equipo podría aprender esos experimentos. Dana, sin embargo, no apareció.

Después de que los visitantes experimentasen la exhibición de Danny y Reggie, Jenny les hacía a los invitados tres breves preguntas cuando salían del espacio:

1. ¿Con qué tipo de prendas te encuentras a gusto?
2. ¿De qué otros modos puedes obtener energía del movimiento?
3. ¿Para qué quieres utilizar la energía?

Jenny registraba a continuación las respuestas de los invitados a las preguntas del equipo en un gran cuaderno de notas y les preguntaba si tenían otras cuestiones o comentarios para el equipo.

Al salir del cuarto oscuro, me dirigí a María en el principal espacio de la exposición. Ella estaba junto a sus patrones. La felicité por sus dibujos y le pedí que me describiera su trabajo. Me dijo que estaba muy interesada en la ropa y que prestaba especial atención a los materiales y a las telas, así como al modo en el que se abrochaban las prendas. Me di cuenta de este énfasis en sus dibujos, en los que utilizaba una gran variedad de texturas para representar diferentes tipos de tejidos y en los que habían incorporado un surtido de cremalleras y botones a sus diseños. Las diferentes configuraciones de cremalleras y botones que María había dibujado repercutían de forma única en la forma y el corte de cada prenda. Puesto que la mayoría de los dibujos de María parecía ser diseños de prendas de invierno, le pregunté si estaba interesada el otro tipo de prendas. Ella indicó que estaba interesada en diseñar pantalones, zapatos y blusas, además de las chaquetas que había dibujado hasta ahora, pero que el equipo se estaba centrando en la ropa de invierno y en las prendas deportivas porque eran las que tenía más posibilidades de generar más electricidad estática.

Más tarde volví a ver al equipo de Static Fashion. Estaban todavía más ocupados que antes. María estaba junto a sus dibujos en el espacio central hablando con bastantes personas. En el cuarto oscuro, Jenny se dedicaba a describir la idea del proyecto del equipo a otro grupo más de personas. Cuando doblé la esquina para en-



Imagen 7.6. *Biografía de Static Fashion: La exposición* Ideas in progress.
Fuente: Ilustración de Craig Bostick.

trar en el espacio de exhibición de Danny y Reggie, me los encontré dedicados a su experimento, como había esperado, pero esta vez estaba utilizando guantes de látex.

Les pregunté a Danny y a Reggie por qué llevaban guantes de látex. Reggie me explicó que un visitante había pasado cierto tiempo con ellos y que había observado que ninguno de los dos se había aislado de la carga estática que estaban produciendo. Esta persona había sugerido que la razón por la que los estudiantes no podían obtener un destello de luz estable ni una lectura firme el contacto del tubo fluorescente con el globo era que la carga del globo estaba siendo distribuida de forma irregular por sus cuerpos. Los guantes de látex ayudarían a aislarlos del globo y del tubo fluorescente, logrando así resultados más consistentes. Y así fue, en efecto.

Durante la semana de la exposición *Ideas in progress* la idea del equipo se desarrolló tanto en su contenido como en su forma. Utilizando los patrones de diseño ofrecidos por Shaunalynn y Rosalie, María experimentó con diseños que condujeron a los estudiantes a considerar chaquetas de invierno como una posible aplicación de sus ideas, lo cual le ofreció al equipo una visualización del aspecto que podría tener su producto final.

Estas imágenes, los primeros artefactos visuales del equipo Static Fashion, supusieron un importante espaldarazo durante la exposición *Ideas in progress*. El equipo trabajó unido para entender la base científica del destello de luz que eran capaces de obtener en el tubo fluorescente que las dos tutoras del programa les habían dado. Mientras que los primeros experimentos del equipo se habían apoyado en sus observaciones visuales, ahora Reggie empleaba un multímetro para intentar conseguir lecturas más precisas. La sugerencia de llevar guantes de látex que los estudiantes recibieron de un visitante en la exposición *Ideas in progress*, no solo les ayudó a tener más cuidado cuando realizaba sus experimentos, sino que también encendió una idea acerca de cómo generar electricidad estática dentro de las diferentes capas de tela, sin descargar la electricidad involuntariamente en la persona que llevase su ropa.

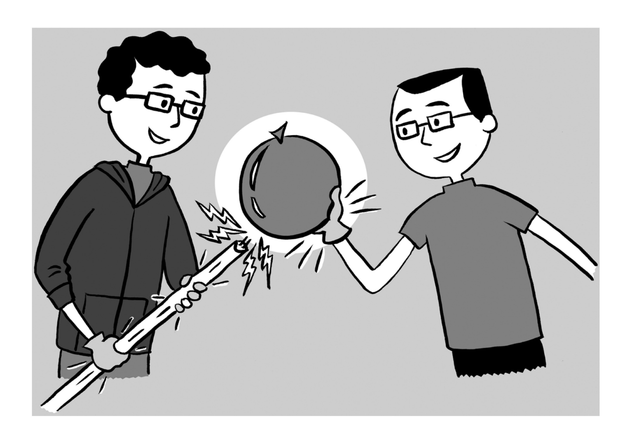


Imagen 7.7. *Biografía de Static Fashion: Utilizando guantes de látex para aislar y mejorar la precisión. Fuente: Ilustración de Craig Bostick.*

Bienvenidos a la Batcueva

Cuando el Boston ArtScience Prize se reanudó después de una pequeña pausa de vacaciones, el equipo de Static Fashion tenía mucha información que procesar obtenida en sus experiencias en la exposición *Ideas in progress.* Para empezar, Jenny, Danny, Reggie y María se reunieron para decidir qué iban a hacer en la sesión del taller de este día. Los cuatro miembros del equipo comenzaron a hablar sobre lo que habían aprendido de las personas con las que había hablado en la exposición *Ideas in progress.* Su diálogo se centró en el concepto de las cargas eléctricas positivas y negativas, poniendo el acento en los tipos de tela que eran capaces de retener este tipo de cargas. Uno de los miembros del equipo dijo que una persona con la que habían hablado había sugerido que el algodón era un material con carga neutra. El equipo empezó a considerar cómo podían trabajar con esta información.

En respuesta a lo que el equipo que había aprendido respecto a que el algodón tenía carga neutra, Jenny compartió un diagrama que había dibujado, que describía dos materiales que podrían conducir la electricidad estática al frotarse el uno con el otro, entre dos capas exteriores de algodón que servirían de aislante. La idea que se encontraba en la base del diseño de Jenny era acumular electricidad estática dentro de una capa interior de ropa sin descargársela a la persona que llevase la prenda.

En respuesta al dibujo de Jenny, María comenzó a trabajar en un ordenador portátil buscando materiales que tuvieran diferentes niveles de conductividad. Jenny se sentó junto a María poniendo por escrito notas de las ideas de la exposición *Ideas in progress* en el cuaderno de notas del equipo. Cuando María identifico los materiales que podrían usar, compartió esta información con Jenny. Entre los materiales que María identificó estaban el plomo, la piel de conejo, el aluminio y la seda. Jenny apuntó cada uno de estos materiales en el cuaderno de notas del equipo.



Imagen 7.8. *Biografía de Static Fashion: Creando un modelo de tela en capas. Fuente: Ilustración de Craig Bostick.*

Mientras tanto, Reggie comenzó a preparar el escenario para realizar más experimentos con Danny. Reggie tenía una nueva idea. Quería utilizar pinzas para conectar un multímetro a cada extremo del tubo fluorescente (en vez de hacerlo alternativamente con uno u otro de los extremos del tubo fluorescente, como había hecho hasta ahora) para intentar obtener una medición más precisa. Su hipótesis era que al conectar el multímetro a ambos extremos del tubo fluorescente iba a poder realizar un circuito completo por el que la electricidad fluyera más fácilmente. Pero antes de que los dos chicos pudieran empezar sus experimentos, necesitaba guantes de látex para aislarse de la electricidad estática que Danny iba a generar con un globo.

Mientras Shaunalynn bajaba por las escaleras para buscar guantes para Reggie y Danny, Rosalie salió de la habitación para hablar con Dana fuera del espacio del taller. Dana no había asistido a la exposición *Ideas in progress*, y la última vez que las tutoras del proyecto la habían visto Dana les había dicho que posiblemente no iba a volver. Aunque el regreso de Dana parecía indicar que quería seguir participando en el proyecto, Dana se distanció del equipo Static Fashion y no manifestó interés en realizar experimentos ni en hablar de los efectos de las diferentes cargas eléctricas en los diversos materiales.

Más o menos cuando Shaunalynn regresaba al taller con los guantes de látex para Reggie y Danny, Dana también había regresado; se sentó junto al equipo Static Fashion y se puso a teclear en su teléfono móvil. Reggie y Danny, que ya estaban listos para acceder al área del escenario y realizar sus experimentos, reunían sus materiales y se preparaban para empezar. Pero antes de encerrarse en las gruesas cortinas de terciopelo, Reggio invitó a Dana a subir con ellos al escenario para ayudarles a registrar la información. Dana acepto la invitación. Cuando puso el pie en el escenario, Danny dijo con la voz más grave que pudo: "¡Bienvenida a la Batcueva!"; y a continuación echó las cortinas alrededor de ellos haciendo en broma una risa de villano de ciencia-ficción: *muajajajajajajaaaa…*



Imagen 7.9. *Biografía de Static Fashion: Bienvenida a la Batcueva.*
Fuente: Ilustración de Craig Bostick.

Aunque pareció tan solo un pequeño gesto, la invitación fue significativa. El núcleo de los miembros de Static Fashion, Jenny, María, Reggie y Danny, había regresado de la exposición de *Ideas in progress* con mucha fuerza y ganas de progresar en su trabajo. Pero cuanto más avanzaba en sus ideas el cuarteto, tanto más se había distanciado Dana de ellos como grupo. La invitación de Reggie a participar en su experimento con Danny le ofreció a Dana un punto de entrada para entrar en contacto con el equipo. Una vez que Dana aceptó la invitación de Reggie, Danny le dio literalmente la bienvenida. Las siniestras referencias que había utilizado eran profundamente irónicas, y en último término estaban destinadas a hacer que el regreso de Dana al trabajo del equipo diera *menos* miedo y fuera más divertido.

Antes de que Reggie, Danny y Dana comenzaran su trabajo, Jenny se pasó por el área del escenario para revisar sus objetivos para esta sesión de experimentos: mezclar y unir diferentes materiales, anotando después los efectos que cada material producía en el tubo fluorescente. Después de asegurarse de que Reggie, Danny y Dana había comprendido su tarea, Jenny abandonó el escenario y, antes de volver a su propio trabajo, le preguntó a María si quería unirse también al grupo que estaba realizando los experimentos. María dijo que no, que estaba más interesada en continuar con su investigación en el ordenador portátil. En efecto, a juzgar por su concentración, daba la impresión de que María estaba en la pista de algo importante.

Al considerar estos intercambios y otras interacciones que tuvo con sus compañeros de equipo, me dio la sensación de que Jenny había adoptado un claro papel de liderazgo en el grupo. Parecía que Jenny aportaba estructura al equipo, estableciendo objetivos, delegando tareas, documentando información y contactando con sus compañeros. Aunque frecuentemente les decía a sus compañeros lo que tenían que hacer, lo hacía con tacto y de manera personal, nunca con exigencias. A juzgar por el modo en el que sus compañeros de grupo respondían a la gestión que Jenny hacía de su trabajo, parecía que al grupo le gustaba que Jenny desempeñara esta función.

Además, la relación entre Jenny y María parecía hacerse más estrecha con cada sesión del taller; las dos jóvenes trabajaban cada vez más unidas en tareas específicas y cada una se apoyaba recíprocamente en las ideas de la otra. Durante esta sesión, María había estado profundamente concentrada en la idea que Jenny había planteado: cómo *no* descargar en el cuerpo la electricidad estática que habían generado. Prosiguiendo con esta línea de investigación, María estaba informándose en internet para comprender mejor las funciones que las cargas positivas y negativas desempeñaban en la generación y distribución de la electricidad estática.

Después de varios minutos investigando, María le planteó a Jenny una pregunta: "¿Hay algún modo de desarrollar un indicador que muestre la electricidad estática que hay dentro de las prendas?", preguntó. "¡Sí!", respondió Jenny. Sin embargo, Jenny no logró comprender la pregunta que se encontraba *debajo* de la pregunta de María. Entonces se dio cuenta. María estaba tratando de comprender cómo medir el *potencial* de electricidad estática en un objeto antes de que descargarse un destello de electricidad y, de que, por tanto, se neutralizase. Por ejemplo, ¿cómo podrían medir la carga de electricidad estática del globo sin liberar la carga en el tubo fluorescente?

Las jóvenes se acababan de dar cuenta de que era menos importante medir la electricidad que veían descargarse en el tubo fluorescente, que medir la carga que podían almacenar en un objeto o material. En esencia, lo que necesitaban hacer era crear un tipo de tejido que pudiera funcionar como una batería recargable; un tejido que pudiese almacenar una carga y mantenerla hasta que hiciera falta. El experimento del tubo fluorescente parecía tener el efecto contrario. Cuando el equipo tocaba el globo con el tubo fluorescente y veía un destello, estaban liberando la carga de electricidad estática que habían acumulado en la superficie del globo.

Habiéndose percatado de esto, Jenny se lanzó a un ordenador portátil para mirar diferentes modos de medir la electricidad estática, pero internet no resolvió su problema. Una página web que encontró explicaba que la electricidad estática se podía medir en voltios, basándose en la longitud de la chispa emitida cuando un objeto o material cargados negativamente se neutralizan al transferir su exceso de electrones a otro objeto. Hablando sobre esto con Reggie y María, Jenny defendió que el equipo tenía que provocar una chispa. Danny preguntó si convendría frotar dos globos y poner cada uno respectivamente en uno de los extremos del tubo fluorescente. "No podemos seguir usando tubos fluorescentes", dijo Jenny. El experimento del tubo fluorescente había sido útil hasta ahora, pero Jenny había deducido que no era el modo que más les convenía de medir la electricidad estática. Desafortunadamente, Jenny no sabía qué hacer como experimento alternativo.

Shaunalynn había estado observando este diálogo y, al percibir un cambio en el pensamiento, le preguntó al grupo: "¿Cuáles son ahora vuestras preguntas más importantes?". Jenny le explicó que ahora el equipo comprendía cómo funcionaba la electricidad estática: que un exceso de electrones se transfiere de un objeto o material a otro, lo cual crea una chispa. La longitud de la chispa, explicaba Jenny, indica el voltaje de la carga eléctrica. María intervino en este momento, diciendo que se le había ocurrido un nuevo planteamiento. Jenny estaba ilusionada con su propia idea, pero se detuvo para escuchar lo que María tenía que decir. María intentó explicar su idea, que consistía en elegir deliberadamente un material que atrajera electrones y un material que perdiera fácilmente electrones para frotarlos el uno con el otro. Sin embargo, María no quería crear una chispa ni descargar de modo alguno la electricidad estática acumulada. Quería descubrir cómo acumular esta energía potencial, almacenarla, medirla y utilizarlas después de forma intencionada. El equipo comenzó a entender la idea de María, pero en el curso de su exposición, María si quedó sin palabras y luchaba por sobreponerse a las limitaciones de su vocabulario en inglés. Jenny escuchado atentamente, hacía preguntas y se esforzaba por comprenderlo. Jenny vio claro que la idea de María era diferente a la suya, pero que ambas partían de conceptos semejantes.

En este punto, sin embargo, la sesión del taller de Shaunalynn y Rosalie había llegado a su fin, y Jenny llegaba tarde a su siguiente actividad extraescolar. Cuando los estudiantes iban saliendo, María se retrasó un poco, explicando sus recientes descubrimientos a sus tutoras: "Tenemos que hacer esto de forma distinta" dijo, apuntando a los materiales que Danny y Reggie habían estado utilizando para realizar sus experimentos con globos. Ellas la escucharon hasta que también María tuvo que marcharse y le aseguraron que pondrían en práctica sus ideas a la semana siguiente.



Imagen 7.10. *Biografía de Static Fashion: Surge una nueva perspectiva.*
Fuente: Ilustración de Craig Bostick.

Falta de liderazgo

La siguiente semana, los únicos miembros de Static Fashion que asistieron a la sesión del taller de Shaunalynn y Rosalie de los jueves por la tarde fueron Reggie, Danny y Dana. Jenny y María estaban ausentes. Las dos tutoras del programa comenzaron esta sesión con una dinámica de inicio y a continuación anunciaron que dentro de pocas semanas los estudiantes presentarían sus ideas ante un tribunal de expertos en la materia en el siguiente evento importante del Boston ArtScience Prize. Este evento les daría a los estudiantes la oportunidad de recibir comentarios de un grupo de expertos sobre sus ideas y de explicar lo que harían con un presupuesto de financiación de 200 dólares.

Las dos tutoras del proyecto anunciaron que en esta sesión cada equipo comenzaría a pensar en una serie preguntas para ayudarles a preparar las presentaciones que iban a tener lugar. Shaunalynn empezó presentándole a Reggie una página de la web de *Edmund Scientifics* que hacía promoción de una bombilla que funcionaba con electricidad estática. Rosalie, entre tanto, se sentó a solas en una mesa con Dana. Con un globo en la mano, Danny fue adonde estaban Shaunalynn y Reggie trabajando en un portátil. Reggie le preguntó cuestiones concretas a Shaunalynn sobre la función de las resistencias en las bombillas. Shaunalynn se levantó y comenzó a explicar lo que sabía sobre resistencias haciendo esquemas de un circuito eléctrico sencillo en una pizarra cercana. En este momento Danny intervino preguntando qué partes del cuerpo serían las mejores de usar para generar electricidad estática. Reggie respondió rápida y confiadamente, afirmando que las axilas serían las que tendrían mayor sentido, a causa de toda la ficción que producen.

Entonces Reggie siguió hablando del proyecto con Shaunalynn desde un punto de vista muy técnico. Tenía curiosidad por la función de las resistencias en su trabajo. Luego Reggie le enseñó a Shaunalynn una página web que había encontrado en la que se hablaba la posibilidad de transferir electricidad entre diferentes materiales conductores de calor. Esta página web era esencialmente una serie de hojas de cálculo que formaban una densa maraña de datos estadísticos. Todavía con el globo en la mano, Danny les observaba pasivamente.

Observando que Reggie y Danny tenían intereses distintos en el trabajo del proyecto, Shaunalynn intentó descubrir una actividad que los dos chicos pudieran hacer juntos. Les propuso dos opciones distintas: podían elegir materiales con los que experimentar utilizando su técnica del tubo fluorescente para después desarrollar una hoja de cálculo que hiciese un seguimiento de los resultados, o bien podían proseguir su investigación en internet para organizar una lista de materiales que querría que Shaunalynn y Rosalie trajesen la semana siguiente. Danny era indiferente. Dijo que las dos ideas le parecían bien. Su respuesta era plana y carecía de su habitual energía y entusiasmo. Después dijo: “No deberíamos encargar materiales sin Jenny y María. No estamos preparados para realizar estas decisiones”. Danny siguió poniendo en tela de juicio la dirección del proyecto. Una vez más se refirió a Jenny diciendo que él pensaba que su planteamiento era desarrollar prendas de baile. Donde se encontraban ahora, hablando de resistencias y montajes, parecía estar muy lejos del elemento de las prendas de baile del proyecto. “Me siento perdido y ya no sé a dónde va este proyecto”, añadió.

Shaunalynn afirmó que el proyecto seguía yendo en una dirección positiva. Recordó que María había mostrado un gran interés en el diseño y que Jenny



Imagen 7.11. *Biografía de Static Fashion: Equilibrando los diferentes intereses de los estudiantes. Fuente: Ilustración de Craig Bostick.*

parecía estar interesada en desarrollar los materiales que mejor se adaptasen a los conceptos fundamentales del proyecto. Sin embargo, el estado de ánimo de Danny siguió hundiéndose. Apoltronado en una silla, con un globo pinchado entre las manos y la mirada gacha, decía que hoy se sentía raro y cansado. Mientras perforaba agujeros en el globo desinflado con un alfiler, Danny decía que temía que todas sus ideas estuvieran equivocadas.

Por un momento, se produjo una pausa que flotó pesadamente en el aire, hasta que Shaunalynn reanudó la conversación: "Tus ideas no están equivocadas en absoluto. ¡Son emocionantes! Le han aportado vida y alegría al trabajo del equipo". Después le preguntó si estaría interesado en poner ahora mismo en práctica algunas de estas ideas haciendo un prototipo rápido de un atuendo para un club de baile muy loco. "Reggie te podría ayudar dándolo todo con la parte técnica de tus diseños", sugirió Shaunalynn. Pero a pesar de sus esfuerzos, Danny no hacía sino hundirse más y más en su silla.



Imagen 7.12. *Biografía de Static Fashion: Experimentando un momento de incertidumbre. Fuente: Ilustración de Craig Bostick.*

Desde el otro lado de la habitación, Rosalie había percibido la baja energía que Shaunalynn estaba experimentando con Danny. Las dos tutoras del proyecto decidieron intercambiarse. Rosalie se puso a trabajar con Danny y Reggie y, tras ofrecerle algunas palabras más de ánimo a Danny, Shaunalynn se puso trabajar con Dana.

Rosalie indicó que uno de sus objetivos era pensar qué hacer con 200 dólares de financiación para el prototipo. A continuación sugirió que, teniendo en cuenta su conversación de la semana pasada, a María probablemente le gustaría disponer de una serie de telas distintas que pudieran usar en sus experimentos. Danny dijo que había visto zapatos y camisas que se iluminaban. Quizás esto fuera algo sobre lo que podrían investigar.

La sugerencia de Danny le dio una idea a Rosalie. Recordando algunos de los proyectos en los que sus compañeros habían estado trabajando con otros estudiantes, Rosalie le encargó a Danny y a Reggie una investigación *online* que iba desde tintes para ropa que cambian el color en respuesta a la temperatura corporal hasta zapatillas de deporte que utilizaban piezoelectricidad (energía derivada de la presión) para encender luces LED. Mientras Rosalie y Reggie hablaban sobre el potencial de la tecnología de piezoelectricidad y de las zapatillas de deporte con luz, Danny veía videos de YouTube sobre tintes para ropa sensibles al calor. Incluso encontró un video que enseñaba cómo utilizar este tinte para hacer tatuajes temporales que cambian de color.



Imagen 7.13 .*Biografía de Static Fashion: Encontrando nuevas energías.*
Fuente: Ilustración de Craig Bostick.

Rosalie había logrado levantar el ánimo de Danny, pero las dos tutoras del proyecto seguían teniendo dudas sobre cómo incorporar a Dana en las conversaciones que Danny y Reggie tenían sobre diversas tecnologías de tejidos. Percibiendo que Dana no estaba interesada en colaborar con Reggie y Danny, Shaunalynn y Rosalie habían comenzado a preparar a Dana para su siguiente actividad, que consistía en utilizar una app para iPad para crear pequeños videos promocionales para cada proyecto de equipo. Durante toda esta sesión del taller, Dana había estado sentada sola con una de las dos tutoras del proyecto, viendo videos en un iPad. Dana se reía a carcajadas con los videos que veía y parecía estar pasándolo bien, pero también estaba distrayendo a los otros estudiantes del aula que estaban intentando trabajar en sus ideas para el proyecto.

Para volver a reunir a sus estudiantes y para aportarle al grupo la energía que tanto necesitaban, Rosalie y Shaunalynn decidieron en este momento de la sesión del taller hacer una dinámica de teatro con todo el grupo. Su plan funcionó. Cuando los estudiantes habían terminado su ejercicio de teatro había un nuevo sentido de energía en el aula. Shaunalynn y Rosalie se apoyaron en esta energía dándole

a cada equipo de estudiantes un iPad y encomendándoles la tarea de crear videos cortos para la promoción de sus ideas en el proyecto.

Los videos promocionales que Danny, Reggie y Dana hicieron juntos se basaban en tomas dinámicas de Dana bailando, moviendo vigorosamente los brazos y los pies, mientras Danny grita "¡Oye! ¡Static Fashion!" de trasfondo. Los videos lograron unir a los tres estudiantes para trabajar en una actividad, aunque no hicieron progresar mucho los objetivos principales del proyecto.

La ausencia de Jenny y María de esta sesión del taller produjo un trastorno considerable en el desarrollo de la idea del proyecto de Static Fashion. Aunque a Reggie no le costó encontrar trabajo autodirigido, de tipo técnico, a Shaunalynn se les hizo difícil incorporar a Danny y a Dana al grupo de trabajo productivo. No obstante, las conexiones que Rosalie hizo entre el interés de Danny en la ropa que se ilumina y en el tinte sensible al calor, se les serían de gran utilidad para hacer progresar la idea de Static Fashion en las semanas siguientes.

Afrontando cuestiones críticas sobre la participación de los compañeros

El jueves por la tarde de la semana siguiente, Jenny y María asistieron de nuevo al taller de Shaunalynn y Rosalie, y el equipo de Static Fashion estaba de nuevo al completo. Al poco de empezar la sesión del taller, mientras Reggie estaba explicando cómo estaba usando una copa de espuma de poliestireno y una bandeja de aluminio para hacer un electróforo, Dana anunció que tenía que marcharse antes de tiempo.

Después de que se fuera, María, Jenny y Danny se pusieron a debatir en profundidad la función de Dana en el proyecto. Shaunalynn y Rosalie pronto intervinieron en la conversación. Había quedado claro que el equipo estaba preocupado por la falta de implicación de Dana. María fue especialmente clara. "Si fuera mejor amiga mía, le habría dicho: 'Venga, deja de hacer el tonto, sacúdete la pereza, ¡y



Imagen 7.14. *Biografía de Static Fashion: Expresando inquietudes sociales.*
Fuente: Ilustración de Craig Bostick.

ponte a trabajar!'". Jenny defendió que Danny era capaz de formar parte del grupo y de pasárselo bien al mismo tiempo y que, por tanto, Dana también debería ser capaz de hacer lo mismo. "A Danny le gusta hacer efectos de sonido y hacer el tonto, pero sus payasadas contribuyen al trabajo del equipo. Si [Dana] quiere contribuir con su interés en la danza, estaría guay; pero tiene que hacer un esfuerzo". Para entonces Reggie se había incorporado al grupo, y Jenny le preguntó: "Reggie, ¿tú qué opinas?". Reggie se limitó a decir: "Yo creo que ella no se siente parte del grupo". Entonces Danny dijo que deberían darle otra oportunidad a Dana. "Dejadme hablar con ella. Ya veréis cómo me entiende".

La conversación sobre la implicación de Dana prosiguió un rato y terminó con Rosalie sugiriendo que el equipo tuviera una conversación con Dana la semana siguiente. Ella y Shaunalynn abrirían el debate, pero Rosalie sugirió que sería importante que Dana escuchara a sus compañeros de equipo.

Prestando atención a las dinámicas de grupo y estableciendo vínculos

Después de una semana sin taller, a causa de una nevada que cubrió la ciudad, todo el equipo de Static Fashion asistió al taller de Shaunalynn y Rosalie el siguiente jueves por la tarde. En cuanto se situaron, se pusieron a tratar la participación de Dana en el equipo. Después de Shaunalynn y Rosalie facilitaran una tensa conversación sobre la importancia del trabajo en equipo, poniendo el acento en que cada miembro del equipo participara en la misma medida, Dana aseguró al equipo que en las siguientes



Imagen 7.15. *Biografía de Static Fashion: Afrontando tensiones de grupo. Fuente: Ilustración de Craig Bostick.*

semanas iba a participar más activamente. Las dos tutoras del proyecto fueron las que más hablaron durante esta reunión, pero Danny también intervino bastante: "Nosotros creemos que tú eres una de los nuestros, le dijo a Dana. Eres guay y divertida y realmente queremos que pases más tiempo trabajando en ideas con nosotros".

En cuanto lo consideró adecuado, Shaunalynn cambió de tema, desde este tan difícil pero importante de la participación en el grupo, hacia una conversación respecto a su proyecto de trabajo. Shaunalynn planteó al grupo algunas de las grandes cuestiones a las que el equipo tenía que enfrentarse en aquel momento. Jenny dijo: "¿Cuál es la parte más activa del cuerpo? ¿Cuánta electricidad hace falta para encender una bombilla?". Reggie intervino preguntando: "¿Cómo pasas la electricidad de corriente continua a corriente alterna?". Jenny entonces defendió que el grupo tenía que trabajar con más tejidos. Preguntó: "¿Qué tejidos generan más electricidad estática?". Y Danny: "¿Qué tipo de ropa queremos hacer?". Mientras se planteaban estas cuestiones, Jenny tomaba notas en un cuaderno mientras que María hacia lo mismo utilizando el cuaderno de notas del proyecto de equipo. Reggie seguía planteando nuevas cuestiones: "¿Cuáles son los niveles de eficiencia de los distintos tejidos a través de los que pasará nuestra electricidad estática? ¿Cuanta energía queremos generar?". Entonces Danny preguntó: "¿Con qué bombillas nos interesa trabajar? ¿Qué colores de LED deberíamos utilizar?". Reggie dijo que las LED de color rojo son bastante grandes. Jenny escribió "¿consumidor objetivo?", y luego preguntó: "En realidad, ¿quien va a comprar esto?". Pensar en el consumidor objetivo, defendió, le daría forma a su diseño.

Mientras tanto, Dana estaba sentada a la mesa, atenta, y poco después contribuyó con unas pocas ideas propias para añadir a las de los miembros del equipo.



Imagen 7.16. *Biografía de Static Fashion: Creando un modelo de tela en capas. Fuente: Ilustración de Craig Bostick.*

Después de pasar un rato haciendo lluvia de ideas sobre las preguntas fundamentales del proyecto, el equipo pasó a un debate más concreto sobre cómo poner en práctica las ideas que tenían para hacer ropa que pudiera conducir electricidad estática reutilizable. Reggie condujo al grupo en esta dirección cuando le explicó a Danny cómo funcionaba una placa de pruebas (un aparato utilizado por aficionados a la electrónica para hacer pequeños prototipos sin tener que usar soldadura). Fue entonces cuando Reggie reveló al equipo (y también a las tutoras del proyecto) que había estado usando placas de pruebas y otros aparatos electrónicos ligeros en el *Saturday thing,* una serie de sesiones de talleres abiertos que se celebraban cada semana en el Instituto de Tecnología de Massachussets (MIT).

Todos los sábados por la mañana, a seguidas del trabajo del equipo los jueves por la tarde, Reggie les llevaba lo que había aprendido en su trabajo con el equipo de Static Fashion a los científicos con los que entraba en contacto en el MIT. Le pedía consejo sobre qué conceptos científicos, tecnológicos y de ingeniería debería considerar para hacer progresar las ideas de su equipo de proyecto; y los científicos del MIT le respondían ofreciéndole sus expertas opiniones. Fue entonces cuando Reggie tuvo la idea de centrarse en la axila como parte del cuerpo que generaría más electricidad estática, y también allí Reggie comenzó a hablar sobre cómo acumular y almacenar electricidad, particularmente mediante el uso de resistencias y otros componentes electrónicos. A resultas de esta importante revelación, que introdujo a un gran número de actores indirectos en el proceso de desarrollo de Static Fashion, Reggie siguió como si nada describiendo las funciones de la placa de pruebas, compartiendo lo que sabía sobre cómo trabajan los circuitos. La explicación de Reggie sobre los circuitos hizo que a Danny se le encendiera una luz, cuando recordó *Circuit Scribe,* un video de una campaña en *Kickstarter* que Shaunalynn y Rosalie les habían mostrado a los estudiantes casi dos meses antes, cuando estaban explicándoles el tema del proyecto, *La energía del futuro.*

Circuit Scribe era un producto en desarrollo de una *start-up* llamada *Electroninks.* Utilizando tinta a base de agua capaz de conducir la electricidad, los inventores de Circuit Scribe habían creado un bolígrafo que hacía que crear y transformar circuitos electrónicos fuera tan fácil como dibujar o garabatear. "¿Podríamos usar esto en los tejidos que estamos desarrollando?", se preguntó Danny. "Sigue hablando", le dijo Jenny, invitándole a que ampliara su idea. Pero fue Reggie el que habló a continuación. "A lo mejor, la tinta conductora se puede usar para transportar electricidad estática producida en una parte de la ropa hasta otra parte, en la que tenemos que almacenarla", sugirió.

"Me gusta la dirección por la que va esto", dijo Shaunalynn. Entonces le dijo al grupo que quería que el equipo siguiera trabajando en estas posibilidades. Animando a los estudiantes a pensar en experimentos que pudieran probar, Shaunalynn añadió: "¿Podríais quizás hacer un circuito de tinta conductora de la electricidad y luego utilizar la electricidad estática de los globos para ver si lográis que encienda una bombilla?".

"¿Sería la tinta impermeable?", preguntó Reggie. Recordando los tintes sensibles al calor que había visto pocas semanas antes con Danny y Rosalie, a Reggie le preocupaba que la tinta conductora pudiera tener el mismo problema, es decir, que se volviera menos efectiva con cada lavado.

Entonces Shaunalynn preguntó: "Chicos, ¿habéis oído hablar del hilo conductor eléctrico?". No les sonaba. Shaunalynn les explicó brevemente qué era el hilo conductor, y que era semejante a la tinta conductora de la que estaban hablando. Luego les dijo que lo buscaran.

Gestionar su unidad social ralentizó el progreso del equipo de Static Fashion durante varias semanas, pero el equipo fue, a pesar de todo, capaz de progresar en su consideración de los circuitos como una forma de transportar electricidad estática a través de las prendas que propusieron. Durante esta sesión afloraron bastantes influencias de sesiones anteriores (por ejemplo, la tinta conductora, los tintes sensibles al calor, etc.). Además, Reggie fue capaz de aportar su experiencia de haber creado circuitos en el *Saturday thing* a su trabajo con sus compañeros de Static Fashion.

Al término de esta sesión, usar hilo conductor eléctrico para crear circuitos dentro de los tejidos parecía un paso prometedor para el equipo.



Imagen 7.17. *Biografía de Static Fashion: Considerando nuevos materiales.*
Fuente: Ilustración de Craig Bostick.

Inductores, condensadores, LEDs, diodos y algunas aportaciones de los expertos en la materia

La semana siguiente, los estudiantes de Shaunalynn y Rosalie tuvieron la oportunidad de participar en los *Formal Idea Meetings*, otro de los eventos importantes del proyecto que, en este caso, le ofrecía a cada equipo de proyecto la oportunidad de presentar sus nacientes ideas a un grupo de expertos en la materia, que les hacían comentarios. Static Fashion tenía hora para presentar sus ideas hacia el final de la

sesión. Esto les dio a los miembros del grupo algo de tiempo para seguir trabajando en sus ideas.

Durante la primera parte de esta sesión yo estaba sentado junto a Reggie mientras este estaba trabajando en su cuaderno. Me di cuenta de que había escrito cuatro palabras en un único trozo de papel: "Inductor, condensador, LED y diodo". Le pregunté a Reggie qué significaban aquellas palabras. Entonces me dijo que había seguido hablando sobre las ideas del equipo con los científicos con los que había trabajado en el *Saturday Thing* en el MIT, y que le habían indicado estos elementos eléctricos para trabajar con ellos en Static Fashion. Reggie dijo que el condensador ayudaría a cambiar el voltaje y que los diodos ayudarían a cambiar la resistencia eléctrica.

Antes de que Reggie pudiera explicar estos elementos eléctricos a sus compañeros, le tocó el turno a Static Fashion para que le presentara sus ideas al grupo de expertos. Durante su presentación, cada uno los cinco miembros del equipo expusieron una faceta distinta del trabajo del equipo. Los expertos se quedaron impresionados con la idea del equipo y después de hacer algunas preguntas, les ofrecieron algunas sugerencias. Principalmente, el grupo de expertos sugirió que el equipo considerase dos planteamientos; en primer lugar, considerar seguir adelante con su idea de hacer prendas de invierno que incorporasen las múltiples capas de la nueva tecnología de tejido del equipo necesarias para generar electricidad estática y aprovechar la electricidad estática que ocurre de forma natural durante los meses más fríos de invierno. En segundo lugar, crear un tipo de prenda de deporte que aprovechase la fricción generada por el movimiento del cuerpo durante una actividad cinética de entrenamiento, y relacionarlo con el creciente mercado equipamiento deportivo diseñado para llevar el *smartphone* o el aparato de música durante el entrenamiento.

Después de su presentación, el grupo de expertos aplaudió al equipo, lo felicitó por su presentación y expresó su apoyo a la idea de proyecto de Static Fashion. Al terminar el diálogo con los expertos, Dishon dijo: "Buen trabajo. Queremos veros seguir adelante. Vamos a daros 200 dólares para hacer progresar vuestra idea. Felicidades".

El desarrollo ulterior de la idea

La presentación del equipo de Static Fashion a un equipo de expertos señaló un cambio en el arco de experiencia del proyecto extraescolar. Tras una breve pausa para las vacaciones de invierno, el equipo de Static Fashion regresó a su trabajo en las sesiones del jueves por la tarde del taller de Shaunalynn y Rosalie para empezar una nueva fase del desarrollo de la idea. Justo entonces, cuando estaba empezando a encontrar su sitio dentro del equipo, Dana fue transferida a un nuevo instituto y, por lo tanto, no pudo seguir asistiendo a las sesiones del proyecto extraescolar, de modo que Jenny, Danny, María y Reggie tuvieron que continuar con su trabajo como un cuarteto.

En las siguientes semanas, los estudiantes siguieron explorando modos no solo para generar energía emparedando capas de tela conductora entre capas de tela aislante, sino también para almacenar la electricidad generada. La ciencia y la tecnología necesarias para desarrollar la idea de los estudiantes recibían constantemente

el apoyo de las interacciones de Reggie con los investigadores del MIT en el *Saturday Thing.* Cada semana, Reggie llegaba al taller de Shaunalynn y Rosalie con una nueva idea para probar, y cada semana dejaba el taller con un nuevo problema que presentar a los científicos. El contacto de Reggie con los científicos del MIT comenzó a centrarse cada vez más en la importancia de idear un modo para convertir la corriente eléctrica alterna en corriente eléctrica continua, de modo que Reggie y sus compañeros tuvieron que incorporar el uso de un condensador para cambiar de una forma de corriente eléctrica a la otra y convertir así su idea en realidad.

Aunque al principio Danny y Reggie habían colaborado juntos participando en experimentos y probando ideas, conforme los experimentos de Reggie con diferentes componentes eléctricos se fueron haciendo más sofisticados, Jenny fue interesándose cada vez más en trabajar con él y en anotar los resultados de los experimentos con circuitos que este realizaba. Pronto estos experimentos incluyeron el uso de inductores, condensadores y resistencias de los que Reggie había hablado antes y pronto incluyeron también el hilo conductor eléctrico que se podría tejer en los diversos tejidos.

María siguió interesada en la dimensión estética del trabajo del proyecto del equipo y colaboraba a menudo con Danny y Jenny, a veces envolviendo a Danny en complicadas capas de tejido mientras ella desempeñaba el papel de la "modista" del equipo. Pero más allá de la estética del diseño de los aspectos del trabajo de equipo, María también estaba muy interesada por comprender mejor qué tipos de tejido podrían funcionar como conductores de la electricidad y qué tipos de tejido podrían tener una función más aislante. Al final, el equipo decidió utilizar los 200 dólares del dinero de financiación que les habían dado para el prototipo de dos modos. En primer lugar, para comprar componentes electrónicos para que Reggie y otros experimentaran y, en segundo lugar, para comprar varios tejidos con los que María pudiera experimentar.

Una experiencia fundamental en la última fase del desarrollo de la idea del equipo tuvo lugar cuando los estudiantes hicieron una visita a una tienda local de telas. Durante esta excursión el equipo le preguntó amablemente a una de las mujeres que trabajaban en la tienda una pregunta que posiblemente nunca había oído antes: "Discúlpeme señora, ¿podría usted decirnos qué telas tiene usted que sean buenas conductoras de electricidad y qué otras telas tiene que no sean buenos conductores electricidad?". Sorprendida en un primer momento, la encargada de la tienda de telas hizo unas pocas preguntas que la ayudaron a comprender lo que los estudiantes estaban buscando y los dirigió a mirar determinados tejidos.

Después de realizar algunos experimentos en la propia tienda y de hacer algunas importantes elecciones estéticas, el equipo de Static Fashion dejó la tienda con muchos metros de tela y unas cuantas cremalleras. Estas telas fueron incorporadas después a los experimentos del equipo con circuitos e hilo conductor eléctrico para hacer progresar el prototipo de las ideas del equipo.

Un mes más tarde, en la conclusión del curso escolar, el equipo de Static Fashion desarrolló ideas para apoyar una línea de ropa deportiva que los corredores pudieran llevar para cargar sus aparatos electrónicos personales mientras entrenaban y competían en carreras de larga distancia. En último término, el equipo propuso diseñar equipamiento deportivo para los corredores de la maratón de Boston, lo cual les

ayudaría a poner a prueba sus ideas y, al mismo tiempo, les ofrecería a los corredores una fuente de energía para sus aparatos que podríamos utilizar durante la carrera.

Aunque el equipo de Static Fashion era bien considerado por sus compañeros y recibió buenas notas del jurado del proyecto, al final no se les concedió plena financiación para continuar con su trabajo.

La historia formal de Static Fashion puede parecer que concluye aquí, pero en realidad la idea de crear ropa cinética que pueda dominar el poder de la electricidad estática sigue viva y adquiere nuevas formas conforme los estudiantes recuerdan sus colaboraciones pasadas y llevan consigo sus experiencias en Static Fashion.

QUÉ ROLES DESEMPEÑAN LOS INDIVIDUOS CUANDO PARTICIPAN EN EL DESARROLLO DE IDEAS CREATIVAS

De modo semejante a la biografía de la idea de BiodegradaBall presentada en el capítulo 6, la biografía de la idea de Static Fashion que acabamos de presentar fue un proceso distribuido que incluyó las contribuciones únicas de diversos actores. El objetivo del análisis del capítulo anterior de la idea de *BiodegradaBall* era hacer visibles a los diversos actores que habían contribuido al desarrollo de aquella idea. Aunque es posible dibujar un mapa semejante de desarrollo de la idea para ilustrar el desarrollo de la idea de *Static Fashion*, el objetivo ahora es hacer visibles los diversos roles desempeñados por los individuos cuando participan en el proceso de desarrollar la idea de Static Fashion.

Antes de ahondar en los roles individuales que desempeñaron los miembros del equipo de Static Fashion durante su proceso de desarrollo de la idea, es importante pararse aquí para reiterar un requisito fundamental de la teoría de la creatividad participativa que se introdujo en el capítulo 2. Dicho de forma sencilla, *aunque los individuos pueden desempeñar diferentes roles a lo largo del proceso de desarrollo de la idea, estos roles no son ni fijos ni unidimensionales, sino dinámicos y múltiples por su propia naturaleza*. De este modo, los individuos no desempeñan meramente roles cuando participan en el desarrollo de las ideas creativas, sino que desarrollan *perfiles de participación*.

IDENTIFICAR PERFILES DE PARTICIPACIÓN

Aunque un amplio número de actores participaron en el desarrollo de la idea de Static Fashion que acabamos de describir, conviene que nos centremos aquí en el grupo principal de participantes, es decir, el núcleo central de estudiantes y de facilitadores adultos que dieron forma más directamente a la idea.

Al mirar más de cerca la biografía de la idea de Static Fashion se pone de manifiesto que los miembros individuales del equipo de Static Fashion (Jenny, María, Danny, Reggie y Dana) y sus tutoras del proyecto, (Shaunalynn y Rosalie), desempeñaron una variedad de roles a lo largo del proceso de desarrollo de la idea. Para iluminar los roles que desempeñaron estos individuos, revisé cuidadosamente las

notas que tomé durante el tiempo que pasé en los talleres de los jueves por la tarde de Shaunalynn y Rosalie, y después esquematicé lo que he llamado "momentos observables de participación significativa" a lo largo de mis apuntes. Por supuesto, cada vez que un miembro del equipo de Static Fashion simplemente asistió a la sesión del taller de Shaunalynn y Rosalie, se puede decir que estaba técnicamente participando en el trabajo del proyecto de equipo por el mero hecho de estar allí. Sin embargo, mi análisis mostró que, más allá de estar simplemente presentes, se dieron muchos ejemplos en los que los individuos participaban significativamente en el desarrollo de la idea de Static Fashion de forma observable.

Estos momentos visibles de participación significativa no solo indican cuándo un miembro del equipo estaba participando en el proceso de desarrollo de la idea, sino también *cómo* estaban participando. Por supuesto, hubo muchos momentos de participación significativa (Ver Tabla 7.1) en el trabajo de los miembros del equipo que no fue posible observar, como por ejemplo los modos en los que contribuyeron al desarrollo de la idea de Static Fashion fuera del taller de los jueves por la tarde de Shaunalynn y Rosalie; pero aquí el enfoque se centra la participación observable de los jóvenes dentro de aquel entorno.

Tabla 7.1. *Momentos de participación significativa observados (Participantes estudiantes).*

Rol	Dana	Danny	Jenny	María	Reggie	TOTAL
Conector					1	1 momento
Crítico				2	1	3 momentos
Diseñador				3		3 momentos
Experimentador	1	5	2	2	9	19 momentos
Ideador		2	3	1	3	9 momentos
Escuchador			1			1 momento
Actor	2	7			1	10 momentos
Gestor			8			8 momentos
Investigador			4	3	2	9 momentos
Negociador social		3	1		2	6 momentos
Portavoz		2	4	2	1	9 momentos
Sintetizador		1	3	3	3	10 momentos
Técnico				2	13	15 momentos
TOTAL	**3 momentos**	**20 momentos**	**26 momentos**	**18 momentos**	**36 momentos**	**103 momentos**

Danny: Más que un "mono de pruebas"

Según he visto en mis notas de campo, Danny mostró 20 momentos de participación significativa observada divididos entre seis diferentes roles. Principalmente, la participación de Danny en el desarrollo de la idea de Static Fashion se produjo en los roles de actor, experimentador y negociador social. Resulta interesante que Danny combinara frecuentemente su papel de actor con su papel de experimentador. La decisión de Danny de unirse al equipo de Static Fashion procedió de su interés en trabajar con el experimento del tubo flurorescente y el globo, en el que tomaba la iniciativa de frotar el balón contra su cuerpo mientras convertía en un auténtico *show* el experimento. Esto condujo a que Jenny le pusiera a Danny el apodo de "mono de pruebas" del equipo. Este apodo puede ser entendido, literalmente, como la unión del rol experimentador de Danny ("prueba") con su rol divertido, de actor ("mono"). En efecto, cuando le pregunté a Danny qué rol había desempeñado en el equipo de Static Fashion, me dijo: "Probablemente, mono de pruebas". Aunque puso objeciones a la terminología, Reggie también comprendió el papel de Danny en este sentido:

> Jenny llama a Danny el mono de pruebas. A ver, yo no quiero usar ese término, pero vamos, que sí. Siempre se las apaña para ayudar a todo el mundo. Se ofreció voluntario para ser el modista cuando la ropa estaba ajustada y también ayudó con el experimento que hicimos para convertir la electricidad estática con el globo. Él seguía frotándose por todas partes.

Como indica la evaluación de Danny del rol de Reggie, la contribución de Danny al grupo va más allá de lo que implica el mote de "mono de pruebas".

Cuando se le preguntó acerca del rol de Danny, Jenny dijo rápidamente: "Es definitivamente el mono de pruebas"; pero también dio más explicaciones sobre el contenido de este rol de un modo muy considerado. Al indagar acerca de lo que quería decir con la expresión "mono de pruebas", Jenny respondió:

> Bueno, cuando lo digo no lo digo en el sentido de ser tonto; [Danny] ciertamente ayuda mucho, porque ayuda, por ejemplo cuando estamos en plan: "¿Puedes ayudar a probar esto? ¿Puedes hacer esto?". Él dice: "Claro, por supuesto, ahora lo hago". Así que no es tanto bromear como en un sentido definitivamente más de responsabilidad de lo que parece, porque de verdad que ayuda mucho a hacer que la idea avance; y por ejemplo, cuando decimos: "¿Esto hace electricidad estática?". Él dice: "A ver, que lo pruebo, os ayudo a hacerlo". Así que él definitivamente tiene muy buen rollo; por ejemplo, si nos quedamos atascados en algo y no sabemos por dónde tirar y necesitamos ayuda con un experimento, él está dispuesto a hacerlo.

Shaunalynn y Rosalie no niegan el rol de Danny como actor/experimentador, pero también se lo existen a mantener una visión al estrecho de Danny. En efecto, mis observaciones del proceso del equipo de Static Fashion sugieren que, más que ninguno de sus compañeros, Danny también desempeñó el *rol de negociador social*. Durante una de nuestras entrevistas, Shaunalynn y Rosalie coincidían con esta observación:

> Shaunalynn: [Danny] está como muy dedicado a hacer que la experiencia social del equipo sea positiva […] porque lo que quiere lograr es una experiencia social positiva. Se preocupa por asegurarse de que no lo está consiguiendo a costa de las demás personas, sino que lo está logrando con todos en su equipo.
>
> Rosalie: Exacto; y en aquella conversación en la que le pidieron a Dana que se pusiera las pilas, Danny era como el que más empeño puso en decir algo positivo sobre ella y en decirle a todos: "Vale, voy a llamarla y a asegurarme que está bien. Voy a llamarla y a suavizar las cosas".

Danny desempeñó múltiples roles a lo largo del proceso de desarrollo de la idea de Static Fashion. Su perfil de participación se compone en gran medida de sus roles como actor/personalidad de equipo, experimentador y negociador social.

Jenny: Una lideresa "renuente"

Los datos de mis observaciones indican que Jenny desempeñó hasta ocho diferentes roles a lo largo de su participación en la biografía de la idea de Static Fashion. Sin embargo, actuó sobre todo como la gestora del equipo del proyecto, desempeñando este rol más del doble de veces que cualquier otro. En nuestra entrevista, Jenny reconoció esta posición, refiriéndose a sí misma, aunque de mala gana, como la "lideresa" del equipo:

> Me parece que en cierto sentido soy como la "lideresa" [hace comillas en el aire con los dedos]. Como por ejemplo cuando la gente esta confundida y se pregunta qué le está pasando a la idea, se dirigen a mí para aclararse: "¿Es esto lo que tenemos que hacer?". O bien: "¿Y luego qué?" […] Quiero decir, yo ayudo a otras personas y me aseguro de que las cosas funcionan bien; me gusta asegurarme de que todo el mundo está activo y de que estamos haciendo algo por ayudar a que la idea avance. Así que si no estamos haciendo experimentos me gusta estar buscando nuevas posibilidades y asegurarme de darle a todo el mundo un poco más de impulso; asegurarme de que estamos listos para seguir adelante con nuestra idea.

En efecto, sus compañeros de equipo vieron a Jenny (junto a María) como la lideresa del grupo."Jenny es la lideresa", dijo Regggie. Danny está de acuerdo: "Yo también creo que Jenny y María son las lideresas. Me dan instrucciones y yo las sigo". Ejemplos de Jenny desempeñando un rol de liderazgo se pueden encontrar a lo largo de toda la biografía de la idea de Static Fashion, especialmente en su forma de delegar tareas a los demás, su constante chequeo de los miembros del equipo y su mantenimiento de los cuadernos de proyecto del equipo y otras formas de documentación.

Cuando se le preguntó acerca de los roles que las personas desempeñaron en el equipo de Static Fashion, María ofreció un punto de vista distinto: "Yo no creo que [desempeñemos roles separados] porque todos trabajamos juntos –dijo– incluso aunque trabajamos en cosas distintas; ya sabes, hablamos juntos, sabemos lo que [cada uno] está haciendo". Al preguntársele acerca de *cómo* los miembros del equipo trabajan juntos de formas distintas, María señaló una estrecha alianza con Jenny. "Jenny y yo, siempre trabajamos juntas –dijo María–. Buscamos en internet.

Pensamos cómo conducir electricidad y crear diseños". Aunque puede que los demás hayan percibido que Jenny desempeñaba el rol de "lideresa" o gestora del proyecto, la naturaleza distribuida del trabajo de un gestor de proyecto, combinada con su estrecha vinculación con Jenny, ha conducido a que María vea a Jenny no solo como la "lideresa" del equipo, como habían expresado Reggie y Danny, sino más bien como una compañera que asume los *múltiples roles* necesarios para participar en el desarrollo de una idea creativa.

María: Diseñadora, sintetizadora y escéptica jefe

María desarrolló los primeros artefactos visuales para el equipo de Static Fashion y fue la única persona que dibujó diseños para el proyecto. Como resultado, varios miembros del equipo relegaron a María al rol de artista y diseñadora del equipo. Como Reggie indicaba: "María es sobre todo el sentido de la moda [del equipo]". Si bien he reconocido esta sensibilidad en María yo también, mis notas de campo cuentan una historia más compleja. De los 18 momentos de participación significativa de María, su tiempo se distribuyó ampliamente a lo largo de su trabajo como diseñadora, investigadora y sintetizadora.

Shaunalynn y Rosalie confirmaron que el rol de María iba más allá de su trabajo como diseñadora. "Yo veo a María como una persona muy interesada en el aspecto estético –dijo Shaunalynn– pero a la que no le interesa ocupar este rol todo el tiempo. La veo como una sintetizadora". Shaunalynn añadió que María es la escéptica jefe del equipo y Rosalie subrayó la *habilidad de María para sintetizar informaciones dispares y desafiar el flujo de trabajo del proyecto de equipo*. Según Rosalie, [a María] "se le da genial plantear su escepticismo en cualquier momento. Ya sabes, no importa lo mucho que Danny quiera que las cosas sean positivas y que Jenny quiera tener una idea sólida y perfecta; María encontrará un defecto y lo sacará a relucir".

Reggie: El solucionador de problemas técnicos

Los datos recopilados durante mis observaciones indican que, con 36 momentos observados de participación significativa, Reggie participó en la biografía de Static Fashion más que nadie. Sus 36 momentos de participación se pueden categorizar en nueve roles distintos, pero contribuyó sobre todo al trabajo de su equipo del proyecto en los roles de técnico y de experimentador. Es interesante que aunque ambos tuvieron planteamientos muy diferentes de su participación en la idea de Static Fashion, pude observar muchas conexiones entre Reggie y Danny. Ambos jóvenes llevaron la iniciativa en los experimentos del equipo y, con esta función, trabajaron frecuentemente juntos. Mientras que Danny aportó su yo teatral a los experimentos del equipo, Reggie aportó su yo técnico a este trabajo."Yo veo a Reggie como el informático", dijo Shaunalynn; y luego prosiguió:

> Creo que él empezó con ideas propias y en algún momento esto se convirtió en: "Lo que yo estoy verdaderamente interesado en hacer es un proyecto de electrónica y si no es exactamente lo que yo había pensado, también está bien". [...] Creo que el tomó toda esa pasión e interés que tenía y dijo: "Muy bien, ahora el proble-

ma que estoy intentando resolver utilizando electrónica es este, que el equipo ha planteado, y estoy completamente implicado". También creo que gran parte de su creatividad no consiste en plantear la idea sino en resolver los problemas técnicos.

De forma coloquial, la creatividad se presenta a menudo como la habilidad para desarrollar nuevas ideas. Pero aquí, Shaunalynn indica que el modo en el que Reggie participó en el proceso creativo de su equipo consistió en enfrentarse y resolver problemas técnicos. El pensamiento divergente que a menudo se asocia con la creatividad no fue un elemento fundamental de la participación creativa de Reggie. Al contrario, Reggie aplicó su interés y sus destrezas como pensador técnico para ayudar a hacer progresar las ideas del equipo de Static Fashion.

Dana: ¿Un encaje complicado en el grupo?

La historia de la participación de Dana en el desarrollo de la idea del equipo de Static Fashion es una historia interesante. Aunque su participación en la biografía de la idea de Static Fashion fue irregular, Dana fue ciertamente considerada como miembro del equipo de Static Fashion hasta que, finalmente, fue transferida a otro instituto y, como resultado, dejó de participar en el taller de Shaunalynn y Rosalie los jueves por la tarde. Como la biografía de la idea que acabamos de presentar pone de manifiesto, la participación de Dana en el equipo de Static Fashion fue irregular y esta irregularidad condujo a tensiones sociales dentro del grupo.

Cuando les pregunté a Jenny, a Danny, a María y a Reggie qué rol pensaban que Dana había desempeñado en su equipo, todos dijeron que Dana nunca había desempeñado un rol concreto. Aunque sea verdad que Dana participó menos en el proceso de desarrollo de la idea que otros miembros del equipo de Static Fashion, no se puede decir que no desempeñó ningún rol en absoluto. Cuando le pregunté a Dana qué rol pensaba ella que había desempeñado en el equipo, ella hizo referencia a su experiencia creando videos en el iPad con Danny y Reggie y habló de sí misma como realizando una especie de función artística. "Yo canto y bailo". En efecto, como indica la tabla 7.1, se ha identificado a Dana realizando participación significativa en tres momentos, uno como experimentadora y dos como actriz.

Es cierto que ni la propia Dana, ni Shaunalynn ni Rosalie, ni los demás estudiantes que participaron en el equipo de Static Fashion fueron capaces de encontrar un papel determinado que Dana haya desempeñado en el proceso de desarrollo de la idea, aunque ciertamente todos, incluyéndola a ella misma, lo intentaron.

¿Acaso es que Dana simplemente no encajaba bien el equipo? Si observamos detenidamente la biografía de la idea Static Fashion, y la participación de cada uno de los estudiantes a lo largo del proceso, se plantean cuestiones interesantes a tener en cuenta respecto a la participación de Dana, así como respecto a la naturaleza social del desarrollo de la idea creativa. En primer lugar, Dana se identifica a sí misma como actriz. En efecto, ella contribuyó al equipo de este modo. Pero dentro de la estructura del equipo, Danny también se había situado a sí mismo como un actor y, como un actor muy atrevido y extrovertido.

¿Puede ser que el tipo de actuación de Danny fuera más adecuado a las necesidades del trabajo del equipo o que el personaje de Danny y su sentido del humor

estaban en mejor sintonía con el espíritu del equipo? Mientras que Dana estaba interesada en el movimiento y en la danza, la capacidad teatral de Danny estaba más enraizada en la comedia. Las contribuciones graciosas de Danny hicieron a menudo más fácil del trabajo o le aportaron un elemento de diversión. En ese sentido, el tipo de actuación de Danny esta más en línea con el trabajo del equipo que el tipo de actuación de Dana, que tenía la posibilidad de aplicarse al trabajo (¡el movimiento y la danza tiene un gran potencial para generar electricidad estática!), pero que nunca fue incorporado de forma significativa al desarrollo de la idea del equipo.

Una tercera posibilidad es que, aunque los otros miembros del equipo de Static Fashion contribuyeron de formas distintas, a pesar de sus breves contribuciones al equipo como experimentadora, Dana todavía no había conectado con la variedad de modos en los que podía participar, aparte de su concentración en el movimiento y la danza. Quizás Dana estaba enfrentándose a problemas personales que tenían poco que ver con su participación en el taller de Shaunalynn y Rosalie, pero que distrajeron su atención de aquel trabajo.

Quizás nunca lleguemos a saber si las cosas podrían haber sido distintas en caso de que Dana hubiera participado más activamente en la idea de Static Fashion, pero lo que está claro es que la participación limitada de Dana supuso una pérdida de oportunidades para el equipo.

Como explicaremos más adelante, en el capítulo 8, *cuanto más participa un individuo en el desarrollo de una idea creativa generada en grupo, tanto más aprende el individuo del grupo, y tanto más aprende el grupo de las contribuciones únicas del individuo*. Como resultado de este aprendizaje individual y grupal, la propia idea se vuelve más más sofisticada y compleja. Pero también es verdad lo contrario. Cuanto menos participa un individuo en el desarrollo de una idea creativa, tanto menos tiene que aprender de su limitada interacción con el grupo, y tanto menos aprende el grupo de la limitada participación de esta persona. Como resultado, la idea que se desarrolla tiene menos posibilidades de ser sofisticada de lo que podría haberlo sido.

En general, no obstante, lo que aprendemos de la limitada participación de Dana en el proceso de desarrollo de la idea del equipo de Static Fashion es que, incluso aunque la creatividad se enmarque como un proceso distribuido y participativo que tiene por objetivo abrirle el acceso a la invención y la innovación a todos los estudiantes, sigue siendo difícil encontrarle un rol para desempeñar en el aula a todos los estudiantes.

EL ROL DE LOS TUTORES EN EL AULA CREATIVA

En su rol de tutoras del proyecto, Shaunalynn y Rosalie también participaron en el desarrollo de la idea de Static Fashion y pueden, por tanto, ser consideradas miembros del equipo del grupo de participantes contribuyentes primarios. Considerar los roles de ambas tutoras del proyecto en el desarrollo de la idea de Static Fashion no solo nos ofrece una mejor comprensión de cómo se desarrollan las ideas socialmente distribuidas, sino que también arroja luz sobre los diversos roles

que los educadores pueden desempeñar en el proceso de desarrollo de la idea. La tabla 7.2 ilustra la diversidad de roles que Shaunalynn y Rosalie desempeñaron a lo largo del proceso de desarrollo de la idea de Static Fashion.

Tabla 7.2. *Momentos de participación significativa observados (Shaunalynn y Rosalie).*

ROL	MOMENTOS
Conector	8 momentos
Facilitador	6 momentos
Gestor	7 momentos
Investigador	1 momento
Negociador social	17 momentos
Sintetizador	8 momentos
TOTAL	47 momentos

Como muestra la tabla 7.2, Shaunalynn y Rosalie desempeñaron principalmente un rol de negociadoras sociales a lo largo del proceso de desarrollo de la idea del equipo de Static Fashion, aunque también sirvieron de conectoras, sintetizadoras, gestoras de proyecto y facilitadoras. Aunque investigaron mucho para sus estudiantes de forma discreta, el rol de Shaunalynn y Rosalie como investigadoras fue mucho menos pronunciado en el aula.

Es posible pasar por alto estos roles tradicionales desempeñados por los educadores en el aula creativa, pero al considerar la biografía que acabamos de hacer de la idea de Static Fashion, los roles desempeñados por Shaunalynn y Rosalie cobran mucho sentido. Para empezar, no debería resultar sorprendente que, al adoptar un blanqueamiento socialmente distribuido de la innovación y la invención, se presenten todas las tensiones que surgen en entornos sociales. Este fue ciertamente el caso en la biografía de la idea de Static Fashion, en la que Shaunalynn y Rosalie tuvieron que ayudar al equipo del proyecto a negociar sus malentendidos sociales y a encontrar un equilibrio. Aunque Danny mostraba sensibilidad respecto a las tensiones sociales y a menudo buscaba activamente la armonía social entre los compañeros de equipo, la situación fue tal que tanto Shaunalynn como Rosalie tuvieron que intervenir en su calidad de negociadoras sociales.

Al revisar la biografía de la idea de Static Fashion, puede que no resulte sorprendente que Shaunalynn y Rosalie actuasen en menor medida en los roles de sintetizadoras, gestoras de proyecto, facilitadoras e investigadoras. Un motivo para ello es que sus estudiantes actuaban en esos roles y, por tanto, necesitaban menos ayuda en este sentido. Es interesante señalar los roles que tuvieron que desempeñar cuando determinados estudiantes estaban ausentes. Por ejemplo, considerando el rol dominante que Jenny desempeñaba como gestora del proyecto en el equipo de Static Fashion, puede producir cierta perplejidad por qué Shaunalynn y

Rosalie tuvieron que intervenir con esta función para el grupo. Una explicación de esto se reveló durante una de mis conversaciones con las dos tutoras del proyecto. "Incluso hoy, cuando ella no estaba aquí, yo estaba pensando: 'Verdaderamente quiero que este grupo tenga hoy un buen día'", decía Rosalie después de uno de los días en los que Jenny faltó a clase. Y proseguía:

> No quiero que digan: "No hay nada que hacer porque no está Jenny". Simplemente no creo que nadie deba tener este tipo de efecto en su equipo. Y entiendo por qué eso está ahí; y sé que no es culpa de nadie, pero es que no quiero tener una clase en la que la ausencia de una persona signifique que tres personas lo pasen mal. Así que cuando estaba trabajando con ellos estaba pensando: "¿Cómo puedo aportar una energía parecida a la que Jenny les ofrece [al equipo de Static Fashion]?" Porque pienso que esta es una dinámica que a todos les ha ido muy bien. Y por eso estaba delegando todo el tiempo. Estaba delegando todo el tiempo.

Como señala Rosalie, el equipo de Static Fashion se había acostumbrado a tener a Jenny presente, en su rol de gestora del proyecto. En su ausencia, al equipo le costaba funcionar. Por eso, Shaunalynn y Rosalie se vieron obligadas a intervenir y dirigir el grupo. Un ejemplo evidente de un acontecimiento de este tipo se puede encontrar en la semana en la que Jenny y María faltaron y el equipo de Static Fashion perdió gran parte de su fuerza. Reconocer los diversos roles que cada uno de los miembros del equipo de Static Fashion desempeñaban en el contexto más amplio del desarrollo del grupo y de la idea les ayudó a Shaunalynn y Rosalie a comprender los roles que tenían que desempeñar para ayudar al grupo cuando determinados miembros se encontraban ausentes.

Del mismo modo que contar la historia del desarrollo de BiodegradaBall en el capítulo 6 nos ayudó a iluminar la narrativa distribuida el desarrollo de la idea creativa, así también contar la historia de Static Fashion ha ilustrado los muchos roles que los jóvenes y los adultos desempeñan a lo largo del proceso creativo y los perfiles únicos de participación que desarrolla cada individuo a lo largo del camino.

Estas dos biografías de la idea han tenido por objetivo dejar claros dos aspectos fundamentales de la creatividad participativa. El primero es que la creatividad es un proceso socialmente distribuido que se apoya en las contribuciones únicas de diversos individuos. El segundo consiste en comprender que, aunque los modos en los que los jóvenes (y los adultos) participan en el proceso creativo son únicos, es importante no encerrar a los individuos en roles determinados que pueden limitar todo su potencial. Por el contrario, es necesario comprender que, del mismo modo que cada individuo posee un perfil único de inteligencia, así también los individuos desarrollan sus perfiles de participación únicos a través del proceso de desarrollo de la idea.

El capítulo 8 se apoya en estos dos conceptos básicos para comprender mejor lo que se aprende a lo largo del proceso de invención e innovación en el aula creativa.

8

Creatividad participativa, aprendizaje y desarrollo

Existe una creencia ampliamente aceptada según la cual lo más importante que hay que aprender en el aula creativa es cómo *ser* creativos, innovadores o inventivos. Sin embargo, la concepción participativa de la creatividad adopta un punto de vista distinto y sugiere, por el contrario, que uno de los resultados fundamentales de entrar en contacto con el aula creativa es aprender a *participar* en la creatividad. La diferencia entre *ser* y *participar* puede parecer puramente nominal, pero este cambio en la concepción puede, a su vez, producir efectos de gran calado en el modo en el que se diseñan las experiencias de aprendizaje para que el mayor número posible de jóvenes participe en el proceso de la invención y la innovación.

Este último capítulo sobre la creatividad participativa, el aprendizaje y el desarrollo está dividido, a grandes rasgos, en tres partes. La primera parte considera qué aprendizaje tiene lugar cuando los jóvenes entran en contacto con la creatividad participativa. La segunda parte propone un marco para la creatividad participativa, el aprendizaje y el desarrollo. La tercera parte, por último, considera las implicación que tendrá el nuevo marco participativo de las experiencias de aprendizaje tendrá en la educación.

QUÉ TIPOS DE APRENDIZAJE TIENEN LUGAR DURANTE EL DESARROLLO DE LAS IDEAS CREATIVAS SOCIALMENTE DISTRIBUIDAS

Participar en la creatividad puede ayudar a que nos equipemos con nuevos modos de comprender el mundo, a nosotros mismos y a los demás. Para comprender mejor cómo los jóvenes son enriquecidos al participar en el proceso de desarrollar ideas socialmente distribuidas, es útil mirar de cerca una vez más a

las experiencias del equipo del proyecto Static Fashion. Como mencionamos en el capítulo 7, no solo tuve el privilegio de observar el desarrollo de la idea del equipo de Static Fashion en directo, sino que también tuve la oportunidad de entrevistar informalmente a los miembros de equipo de Static Fashion, incluyendo a las tutoras del proyecto, Shaunalynn y Rosalie, a lo largo del proceso. Parte de lo que se habló en aquellas conversaciones semiestructuradas fue lo que cada miembro del equipo estaba aprendiendo.

En último término, la biografía de la idea de Static Fashion, así como la reflexión del equipo sobre su participación en el desarrollo de dicha idea, nos enseña que hay tres conceptos clave que se aprenden al tomar parte en el proceso de desarrollo de la idea socialmente distribuida: *conocimiento y destrezas de contenido, destrezas interpersonales e intrapersonales*, y *un sentido del yo como participante creativo.*

Adquiriendo conocimientos y destrezas de contenido

Los miembros del equipo de Static Fashion accedieron al espacio de desarrollo de la idea del ArtScience Prize con un gran entusiasmo, pero con muy pocos conocimientos y destrezas de área y de contenido en los ámbitos de práctica en los que estaban situadas sus ideas. Como indicó Shaunalynn, fue esencial para el equipo desarrollar una comprensión general de los principios de la electricidad estática para poder hacer realidad sus ideas:

> María, Jenny y Reggie le dedicaron una gran cantidad de tiempo a pensar qué es en realidad la estática, qué es la electricidad y cuál es la diferencia entre carga y electricidad. Gran parte del vocabulario compartido por el equipo procedía de este estudio […] de modo que pudieran comprender mejor el proyecto.

Entre los contenidos que los estudiantes llegaron a comprender se encuentra que "la estática es una carga acumulada en diferentes superficies y que la transferencia de electricidad consiste en que [estas cargas] se atraigan entre sí", dijo Shaunalynn. Los estudiantes también comprendieron que "el tiempo frío y la humedad [afectan a] la electricidad estática", añadió Rosalie. En referencia a los conceptos de corriente alterna y corriente continua, Jenny añadió además cómo su trabajo con el equipo de Static Fashion la había ayudado a comprender mejor estas dos formas distintas de corriente eléctrica y la repercusión que este conocimiento tendría en el desarrollo de su proyecto.

> No lo recuerdo de memoria, pero hay una corriente que es simplemente constante [corriente continua] y luego está la que cambia mucho, y esta es la que va por los cables y las paredes [corriente alterna], pero entonces cuando la conectas al enchufe se convierte en la directa y la estática funciona con la directa; y esta es la que nosotros necesitamos, y a mí me confundían estos conceptos y pensaba que teníamos que convertirla en la otra, pero en realidad no es así; así que de verdad que aprendí cosas sobre la electricidad estática y sobre cómo la electricidad estática puede producir mucha más energía de lo que yo había pensado. Al principio, cuando empezamos con esta idea yo pensaba: "Bueno, la estática no podrá producir mucha [electricidad]", pero desde entonces he aprendido que: "¡Oh! Puede producir esto, se puede usar para aquello; y si hacemos esto y lo mantenemos con

el condensador, entonces podemos recogerla y esto es algo que yo nunca había pensado que fuera posible.

En nuestras entrevistas, María indicó lo difícil es que había resultado para ella los aspectos científicos del trabajo del equipo." Las partes más difíciles eran pensar en cómo conducir la electricidad", dijo. Cuando empezó a ir a los talleres, María no tenía experiencia ni con la electricidad ni con el diseño de prendas de ropa. "No había pensado nada sobre conducir electricidad a través de la ropa –dijo–; encender una lámpara con electricidad estática es algo en lo que nunca había pensado". Cuando se le preguntó acerca de sus experiencias de aprendizaje en los talleres de Shaunalynn y Rosalie, Reggie dijo que había aprendido "más sobre la electricidad estática […] y que, en realidad, transferir electrones es más fácil de lo que pensaba". Shaunalynn expresó que uno de los conceptos que el equipo de Static Fashion había aprendido de sus experimentos es que almacenar electricidad estática es difícil:

Han aprendido más sobre [como] se crea la energía estática. Pero no está almacenada, entonces hace falta un nivel adicional de lo que hay que incluir en el diseño para almacenar suficiente energía como para hacer funcionar un aparato. Porque no puedes simplemente poner tu teléfono en contacto con tu ropa. Tu teléfono no se va a encender de golpe.

En efecto, las dificultades para almacenar electricidad estática han sido un problema al que el equipo se ha enfrentado durante todo su trabajo desarrollo de la idea. Como ha indicado Jenny:

Comprendimos que puedes crear electricidad estática, comprendimos que puedes generar electricidad estática, pero luego no fuimos capaces de comprender cómo ir más allá del globo y del tubo fluorescente, y convertirlo en un circuito. […] Pasar de todo el planteamiento de recoger electricidad estática a verdaderamente hacer un circuito y algo que pueda llevarse en la ropa fue el muro con el que nos chocamos.

María se enfrentó a este problema cuando le preguntó a Jenny si era posible crear un aparato que pudiera medir el potencial de electricidad estática dentro de la ropa que ella proponía hacer. Al preguntar esta cuestión hizo que el equipo de Static Fashion considerase no solo cómo podían generar electricidad estática, sino también como podrían almacenarla. El equipo nunca resolvió este rompecabezas, pero entre tanto aprendieron mucho sobre la ciencia de la electricidad estática, sobre circuitos, y sobre tejidos y materiales.

Al final, los estudiantes no solo aprendieron sobre la naturaleza de la electricidad estática; en su trabajo juntos también desarrollaron conocimientos y destrezas cada vez mayores en lo relativo a los circuitos, la corriente eléctrica y el potencial eléctrico de diversos tejidos y materiales.

Adquiriendo destrezas intrapersonales e interpersonales

Cuando hablé con los miembros del equipo de Static Fashion acerca de sus experiencias de aprendizaje, muchos de ellos me mencionaron los conocimientos de

contenido-área y destrezas que habían adquirido pero hablaron mucho más acerca de los modos en los que la experiencia del desarrollo de la idea les había ayudado a desarrollar destrezas intrapersonales e interpersonales.

Aunque desarrollar destrezas intrapersonales e interpersonales pueda parecer que son resultados de aprendizaje que se encuentran en los polos opuestos del espectro, los miembros del equipo de Static Fashion con los que hablé mencionaban frecuentemente ambas cosas unidas. Hablando en general, los estudiantes indicaron los muchos modos en los que sus experiencias sociales les habían ayudado, en efecto, a desarrollar destrezas interpersonales; pero también mencionaron que les habían ayudado a desarrollar importantes destrezas interpersonales, yendo desde la empatía y la capacidad de adquirir perspectiva, hasta la confianza y la capacidad de liderazgo. Esto sugiere que tanto las destrezas intrapersonales como las interpersonales son beneficiosas para forjar el carácter y hacer madurar a la persona.

Durante una de nuestras charlas, Danny subrayó cómo haber participado en el trabajo de Static Fashion le había ayudado tanto a desarrollar aspectos de su carácter como a desarrollar habilidades sociales importantes. "Aprendí a corregir mis fallos, a tener más confianza en mí mismo y […] a apoyar a los demás", dijo Danny. A continuación prosiguió comentando el valor de trabajar con los demás. "Trabajar con los compañeros del equipo y recibir su apoyo" fue importante para Danny. "Tras [haber recibido] el apoyo de los compañeros y de las tutoras, te sientes capaz de todo".

En una de nuestras entrevistas, María dijo que ella era selectiva acerca de con quién elegía pasar su tiempo, "pero aquí –dijo– tengo que aprender a estar con diferentes tipos de personas, porque Danny es de una manera, Jenny de otra, Reggie de otra y yo de otra. He aprendido mucho sobre la forma de ser de las personas".

Aunque su participación inconstante supuso un reto para el equipo de Static Fashion, Dana también enfatizó que los aspectos sociales del desarrollo de la idea habían sido la parte más enriquecedora de sus experiencias de aprendizaje. "Estoy aprendiendo cómo estar en grupo, en cuanto comunidad; cómo trabajar como miembro del equipo –dijo–. Porque no a todo el mundo le gusta trabajar con gente a la que no conocen ni, de igual modo, crear comunidad con gente a la que no conocen".

Hablando con Shaunalynn y Rosalie, las dos tutoras del proyecto expresaron que las experiencias científica y social de trabajar en el equipo de Static Fashion si habían entrecruzado para Reggie. Como muestra la siguiente transcripción:

> ROSALIE: La otra cosa que considero una victoria para Reggie es que sus propias curiosidades y [compromiso] personal dedicando su tiempo libre a [trabajar en] el condensador también le concede cierta credibilidad social cuando regresa al equipo. […] A menudo me pregunto de cuánto crédito social goza por lo general en su experiencia de vida, y le veo cada vez más activo socialmente, por el modo en el que habla con la gente. Me parece que a principios de curso era como más calculador en el modo en el que hablaba a la gente e increíblemente Cortés.
>
> SHAUNALYNN: Sí, hoy hace un rato se rio a carcajadas con Danny; era un momento en el que claramente Danny quería que la gente se riera de él. Pero recuerdo que a principios de curso Reggie no se reía y a mí me daba la sensación de que era

parte de su cortesía, y cuando le vi partiéndose de risa con Danny, me dije: ¡Las cosas han cambiado!

Como ha resumido Rosalie, a través de su participación en el desarrollo de la idea de Static Fashion, y en particular a través de su rol de técnico principal del equipo, Reggie "está encontrando su lugar en el mundo, entre las personas".

La intersección de los componentes científico y social del trabajo de Static Fashion también fue una experiencia enriquecedora que ayudó a María a mejorar su dominio de la lengua inglesa. Shaunalynn me explicó que su mejora en el inglés fue un resultado de aprendizaje muy específico para María, la cual, podría dar a nivel superficial la impresión de ser individualista, pero en realidad es una persona muy social:

Hablando con María en distintas ocasiones me di cuenta de que un aprendizaje específico para ella era hablar en inglés. Creo que me ha dicho, y yo también he notado, que ha mejorado su confianza [para hablar] y que ha desarrollado […] la sensibilidad de decirse a sí misma: "Aunque me cuesta, voy a hablar". Habla de una forma completamente distinta a como lo hacía a principios de curso. Parte de ello es social y parte de ello procede de que ha desarrollado bastante vocabulario en torno al proyecto.

En mis conversaciones con María, ella decía: "Me da mucha vergüenza hablar con la gente, soy muy tímida. Pero la timidez de María, originada en su inseguridad inicial con el inglés, se mitigó con el trabajo en el equipo de Static Fashion. María apuntó a su experiencia en la exposición *Ideas in progress* como una importante experiencia de aprendizaje:

Sí, eso fue lo que cambió, porque el día de la exposición yo tuve que hablar con la gente y sonreír y hablar en voz alta, y al principio pensabe: "¡Ay, Señor!" Pero luego me dije: "Déjate de miedos y ¡a por ello!" Y cambié. Estaba sonriendo, […] estaba disfrutando, estaba muy orgullosa de mí misma.

María también defendió que participar en el proyecto de la idea de Static Fashion había ampliado sus horizontes y cambiado su forma de pensar.

Al principio yo no sabía qué hacer. No se me ocurría ninguna idea. […] Pero luego conocí a gente que me cayó bien y tenían ideas distintas a las mías y las compaginaron, y yo creo que eso es maravilloso. Es verdaderamente muy guay. Es muy diferente a como pienso yo. Mi forma de pensar ha cambiado porque ahora, a veces, tengo ideas distintas a las que tenía al principio.

En último término, participar en un proceso socialmente distribuido de desarrollo de la idea ayudó a los miembros del equipo de Static Fashion a desarrollar habilidades intrapersonales e interpersonales que, a su vez, contribuyeron al desarrollo del carácter de cada estudiante y a darles confianza en sí mismos al trabajar con los demás. Si bien los resultados de esta experiencia de aprendizaje son significativos desde el punto de vista individual, es importante señalar el valor de las habilidades sociales que los estudiantes desarrollaron, especialmente si tenemos en cuenta lo mucho que la economía actual de la innovación valora las destrezas sociales y la inteligencia social (Deming, 2015).

Desarrollando el sentido del yo como participante creativo

En una de las conversaciones que tuve con María, esta mencionó que nunca se había considerado a sí misma una persona creativa, y que cuando se había apuntado al ArtScience Prize, no sabía verdaderamente lo que iba a hacer. Cuando se dio cuenta de que se había apuntado a un proyecto de creatividad e innovación, se puso nerviosa. Pero, con el paso del tiempo, conforme María iba participando en el trabajo de desarrollo de la idea con sus compañeros de Static Fashion, se dio cuenta de que ella también tenía cabida en el proceso de desarrollo de la idea. Incluso aunque no se consideraba a sí misma una persona creativa, pronto comprendió que sus talentos y capacidades eran importantes para sus compañeros de equipo y esenciales para hacer progresar el trabajo del grupo. Ya no importaba si se consideraba a sí misma como una persona que *era* creativa; María había aprendido cómo *participar* en la creatividad.

Si bien los conocimientos y destrezas de contenido-área, así como destrezas intrapersonales e interpersonales que desarrollaron supusieron importantes resultados de aprendizaje para los miembros del equipo de Static Fashion, quizás el beneficio más significativo de haber participado en el proceso de desarrollo de la idea fue, para todos los estudiantes, el haber alcanzado una percepción de sí mismos como participantes creativos. Para cada uno de ellos, la creación participativa adquirió una forma diferente. Cuando el objetivo de crear un tejido que pudiera dominar el poder de la electricidad estática les planteó nuevas exigencias, se enfrentaron a estos retos de modos distintos.

Al final, cada estudiante había desarrollado un perfil de participación único que no consistía en un número o puntuación de su potencial creativo de forma estrecha, sino que les abría una puerta hacia cómo participar en la creatividad de formas que ya se les daban bien, o en formas que despertaban en ellos talentos o destrezas de los que todavía no eran conscientes. Esto fue particularmente palpable en el caso de Jenny, que llegó a considerarse a sí misma como una persona con potencial para participar en la creatividad desde una función de liderazgo. Como ella misma indicó durante uno de nuestros diálogos:

> Definitivamente, he aprendido a asumir un papel de liderazgo, porque yo suelo seguir las ideas de los demás y he sido así toda mi vida, pero con esto ahora siento que he desarrollado habilidades para hablarle a la gente y explicar mis ideas de forma muy clara y, luego, asegurarme de que las personas siguen haciendo su tarea y también soy capaz de ayudar a facilitarle cosas a la gente; y estas son las habilidades que he desarrollado porque verdaderamente yo antes no sabía hacer estas cosas. Ayudar a otras personas era algo que siempre había querido hacer, pero nunca he tenido que estar al frente de algo, que es una cosa muy distinta.

Fue la necesidad lo que hizo que Jenny se diera cuenta de que tenía madera de lideresa y capacidades de gestión. A través del proceso de participación en el desarrollo de una idea socialmente distribuida, Jenny no solo desarrolló nuevas habilidades, sino que también se dio cuenta de que podía participar en la creatividad en formas que no se había imaginado. Conforme los perfiles de participación de los miembros del equipo de Static Fashion comenzaron a cobrar forma, cada

uno de ellos comprendió que había muchas formas en las que podían contribuir al desarrollo de las ideas creativas. De este modo, los miembros del equipo de Static Fashion comenzaron a ver cómo su agencia individual podía ser puesta en práctica de un modo único a través de un proyecto que exigía los esfuerzos colectivos de un grupo mayor y más distribuido.

De acuerdo a mis notas de campo y a las entrevistas con los estudiantes de Static Fashion y con sus tutoras del proyecto, los resultados de aprendizaje que adquirieron a través de su participación en un proceso socialmente distribuido de desarrollo de una idea incluyeron conocimientos y destrezas relacionados con la electricidad estática, los tejidos y los materiales, a la par que con destrezas intrapersonales e interpersonales que forjan del carácter en cada estudiante, enseñándoles al mismo tiempo cuál es el mejor modo de trabajar en equipo, llevando a cada estudiante a establecer una percepción del propio yo como participante creativo. Aunque las particularidades de estos resultados de aprendizaje sean únicas en cada experiencia de los miembros del equipo de Static Fashion, dentro de este particular caso de estudio de aprendizaje del estudiante se encuentran nociones generalizables respecto a lo que se aprende en del contexto de procesos participativos y distribuidos de desarrollo de ideas.

ESTABLECER UN MARCO DE APRENDIZAJE Y DESARROLLO PARA LA CREATIVIDAD PARTICIPATIVA

Como hemos descrito más arriba, el intercambio entre individuos y grupos, así como el fuerte componente social del proceso creativo, sirvieron de indicadores clave en las experiencias de aprendizaje vinculadas al trabajo del equipo de Static Fashion. Para establecer un marco para el aprendizaje y el desarrollo a partir de un modelo participativo y distribuido de la invención y la innovación es necesario, por tanto, referirse al trabajo socialmente orientado de Lev Vygotsky, tal y como lo han interpretado Vera John-Steiner y sus compañeros (John-Steiner & Mahn, 1996; Moran & John-Steiner, 2003). Estos académicos han utilizado la teoría histórico-cultural y el método dialéctico de Vygotsky para "defender que el desarrollo y la creatividad son procesos dialécticamente interrelacionados" (Moran & John-Steiner, 2003: 63-65), donde la palabra *dialéctico* se utiliza para indicar un efecto recíproco.

La teoría histórico cultural de Vygotsky afirma que los procesos de *internalización* y *externalización* existen en una relación dialéctica entre sí, en la que la internalización implica la transformación y reorganización de la información cognitiva del individuo en respuesta al contacto con grupos sociales y la externalización implica que el individuo transmite nueva información hacia grupos externamente, en forma de ideas o de nuevos productos inventivos. De este modo, el individuo aprende de la sociedad y, al generar nuevas ideas y productos, el individuo contribuye recíprocamente al desarrollo de la sociedad. "Este movimiento interno y externo se vuelve cíclico. […] La creatividad, así pues, depende del desarrollo y el desarrollo depende de la creatividad".

Este modelo del individuo repercutiendo en la cultura, y la cultura repercutiendo en el individuo, tiene que ver con el modelo sociocultural de la creatividad de Mihaly Csikszentmihalyi (ver capítulo 2). De forma semejante a la teoría sociocultural de Csikszentmihalyi, la teoría Vygotskiana de la creatividad y el desarrollo de John-Steiner y sus colegas es también una teoría del aprendizaje. Conforme se desarrolla un dominio cultural, los individuos que participan en dicho dominio son transformados, aprenden de nuevos desarrollos en la cultura, al igual que generan nuevos desarrollos culturales a través de las contribuciones que hacen a determinados dominios de la práctica. John-Steiner y sus colegas (1996: 63) han sugerido que la teoría histórico-cultural aporta un elemento temporal al modelo sociocultural de Csikszentmihalyi. Así, su interpretación de la teoría de la creatividad de Vygotsky incorpora un elemento cíclico, "vinculando el pasado al futuro [...] contribuyendo a la historia y la cultura de la comunidad".

Un nuevo marco de este proceso de innovación y desarrollo desde una perspectiva participativa de la creatividad añade literalmente un nuevo elemento al modelo cíclico de John-Steiner y sus colegas. Apoyándose en la estructura presentada por estos teóricos, la creatividad participativa se puede describir como un proceso de aprendizaje y desarrollo dialéctico de *doble bucle.*

Un planteamiento dialéctico de la creatividad, el aprendizaje y el desarrollo

Para establecer un marco centrado en la creatividad participativa para el aprendizaje y el desarrollo, es importante comenzar graduando de nuevo la teoría de John-Steiner (1996) y sus compañeros, desde el nivel cultural hasta el nivel local y añadir a la mezcla, a continuación, un grupo distribuido de participantes contribuyentes. Una vez hecho esto, es posible construir un marco para el aprendizaje y el desarrollo que abarque desde los individuos hasta los grupos y las ideas, y viceversa.

Como hemos indicado previamente, este marco consiste en dos bucles. El primer bucle se puede describir como la relación dialéctica entre los individuos y el grupo de participantes contribuyentes. Como ilustra la imagen 8.1, cuando los individuos ponen en práctica su agencia participando de forma colectiva en la construcción de nuevas ideas, forman grupos localizados de actores: el grupo de participantes contribuyentes. A través de este proceso, los individuos externalizan su conocimiento, pericia, experiencias previas y perspectivas culturales, que a continuación son internalizadas por el grupo de participantes. Como resultado de ello, tiene lugar el aprendizaje del grupo y el grupo de participantes contribuyentes se hace más complejo.

Conforme el grupo de participantes contribuyentes se vuelve más complejo, como resultado de las diversas contribuciones de los miembros del grupo, estos externalizan la nueva información que ha absorbido, que es posteriormente internalizada por sus individuos participantes. De este modo, los individuos aprenden algo nuevo de los otros individuos del grupo, y se vuelven más complejos ellos mismos, como resultado de su participación en el grupo.

Por supuesto, si el objetivo del grupo de participantes contribuyentes es desarrollar ideas nuevas e innovadoras, entonces el conocimiento, la pericia y las

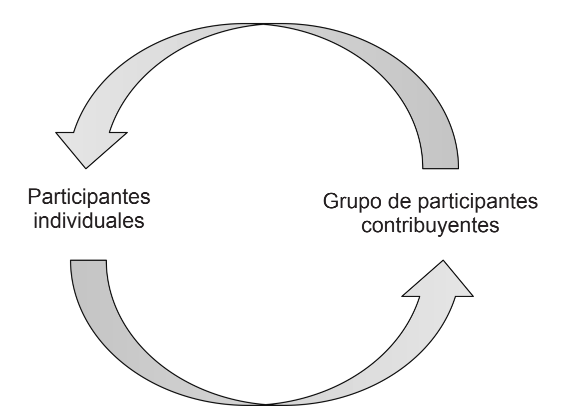


Imagen 8.1. *La relación dialéctica entre participantes individuales y el grupo de participantes.*

Nota: Cuando los individuos participan en la creatividad poniendo en práctica su agencia y externalizando su conocimiento, sus destrezas, sus experiencias y sus perspectivas culturales, el grupo de participantes en el que participan internaliza estos atributos y se vuelve más complejo. De este modo tiene lugar el aprendizaje del grupo. Al mismo tiempo, a través del proceso de participación, el grupo redistribuye los diversos atributos de los diversos participantes a través de un proceso de externalización. A su vez, los participantes individuales en el grupo de participantes aprenden de sus compañeros.

perspectivas culturales a las que nos hemos referido no se quedan dentro de este bucle cerrado. Al contrario, el grupo de participantes contribuyentes externaliza su conocimiento y pericia a la idea que está desarrollando, la idea internaliza esa información y, como resultado de ello, la idea focal que se está desarrollando se vuelve más matizada y compleja. Conforme esta idea vocal se vuelve más compleja, externaliza nueva información, en forma de nuevos desafíos y oportunidades, al grupo de participantes, quienes a su vez, internalizan esa información, resultando en el aprendizaje de grupo y haciendo la contribución del grupo de participantes más matizada y compleja (cf. imagen 8.2). Este segundo bucle se puede describir como la relación dialéctica entre un grupo de participantes contribuyentes y una idea creativa.

Cuando estos dos bucles se unen, se forma un doble lazo (cf. imagen 8.3), ofreciendo un marco para la creatividad participativa que se estructura como un proceso de aprendizaje y desarrollo de doble bucle. En resumen, conforme las ideas se desarrollan y se vuelven más matizadas y complejas, también se vuelven más complejos los grupos de participantes contribuyentes que desarrollan dichas ideas. Y cuando tiene lugar el aprendizaje del grupo, los actores individuales vinculados a un grupo adquieren conocimientos y desarrollan destrezas en el proceso. También es cierto que conforme los actores individuales aportan nuevas informaciones a su grupo de participantes contribuyentes, el grupo aprende de estos individuos. Cuanto más aprende un grupo, tanto mayor potencial tiene el grupo de aportar una mayor complejidad a las ideas que está desarrollando.

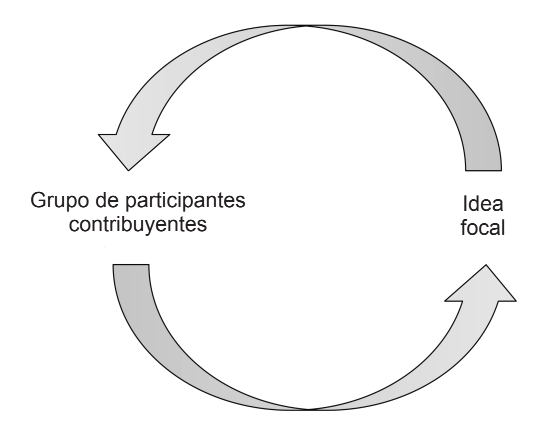


Imagen 8.2. *La relación dialéctica entre el grupo de participantes contribuyentes y su idea focal.*

Nota: Conforme el grupo de participantes externaliza los atributos de sus participantes individuales al desarrollar una idea focal, la idea focal internaliza dichos atributos y se vuelve más matizada y compleja. De este modo, se produce el desarrollo de la idea. Conforme una idea focal se vuelve más matizada y compleja, externaliza nuevas oportunidades y retos para su grupo de participantes. Conforme el grupo de participantes contribuyentes afronta estas nuevas oportunidades y retos mediante un proceso de internalización, el grupo de participantes construye nuevos conocimientos y destrezas y, a su vez, se vuelve más complejo. De este modo, tiene lugar el aprendizaje y desarrollo de grupo.

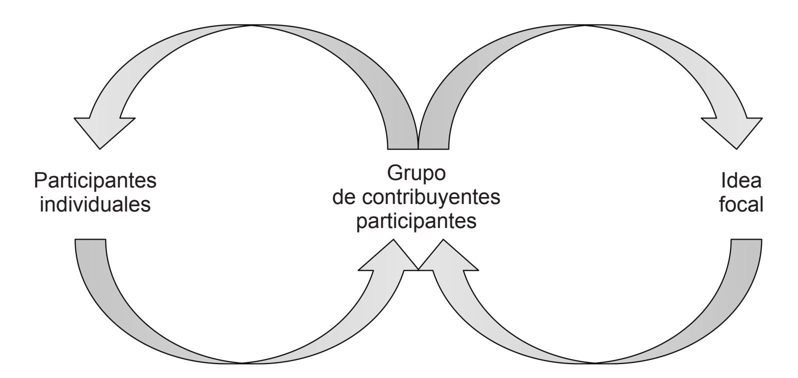


Imagen 8.3. *Creatividad participativa y el proceso de doble bucle de aprendizaje y desarrollo (nivel local).*

Nota: Cuando los individuos participan en grupos socialmente distribuidos (un grupo de participantes), el grupo se vuelve más complejo y, como resultado, la idea focal que el grupo está desarrollando se vuelve más matizada y compleja. Conforme la idea focal se vuelve más matizada y compleja, el grupo que está desarrollando la idea se vuelve aún más complejo. Conforme el grupo que está desarrollando una idea focal se vuelve más complejo, los individuos que participan en dicho grupo desarrollan nuevos conocimientos y destrezas. De este modo, tienen lugar el aprendizaje y el desarrollo a nivel local para el individuo, el grupo y la idea.

Este modelo del aprendizaje del desarrollo subraya la importancia de la participación individual. Si un individuo deja de participar en el grupo de participantes contribuyentes que está desarrollando la idea creativa, la idea creativa deja de aprender de las contribuciones de dicho individuo y, a resultas de ello, quedará perjudicada por la menor complejidad del grupo de participantes contribuyentes.

Como hemos indicado más arriba, todo el ciclo descrito por este proceso del aprendizaje del desarrollo de doble bucle existe en el nivel local. Si considerásemos el efecto de la idea creativa en un dominio de la práctica (cultura), como sugieren John-Steiner y sus colegas (y Csikszentmihalyi), entonces el modelo de doble bucle del aprendizaje y el desarrollo se puede expandir a un modelo de triple bucle del aprendizaje y el desarrollo, como sugiere la imagen 8.4.

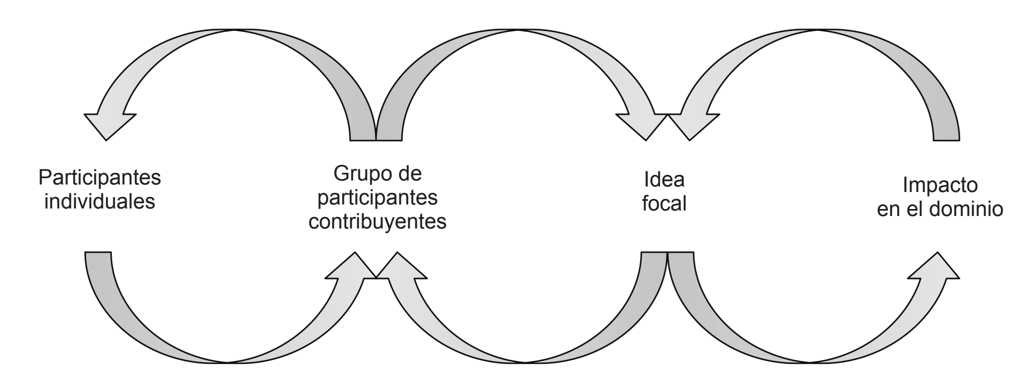


Imagen 8.4. *Creatividad participativa y el proceso de triple bucle del aprendizaje y el desarrollo (nivel cultural).*

Nota: En el proceso de triple bucle que tiene lugar cuando el desarrollo de la idea a nivel local tiene un impacto más amplio en un dominio, el aprendizaje y el desarrollo tienen lugar en los niveles individual, del grupo, de la idea y cultural.

IMPLICACIONES DE LA CREATIVIDAD PARTICIPATIVA EN LA EDUCACIÓN

Si bien el modelo que acabamos de presentar supone un marco teórico adecuado para describir la naturaleza dialéctica del aprendizaje y el desarrollo en relación a un nuevo marco participativo de la creatividad, también es importante traducir la teoría a práctica tangible. A lo largo de este libro he puesto con frecuencia el acento en la importancia de que los profesores, los administradores y demás profesionales del mundo educativo hagan la transición desde confecciones tradicionales e individualistas de la creatividad a orientaciones más socialmente distribuidas y participativas de la invención y la innovación. También he enfatizado la disonancia cognitiva que dicho cambio de mentalidad puede entrañar. Habiendo realizado este salto epistemológico, uno puede preguntarse: ¿Qué tiene que hacer un profesor o administrador de un colegio?

Existen muchas implicaciones para la educación que se pueden deducir de un nuevo marco participativo y distribuído de la creatividad. De hecho, creo que se podría escribir un libro entero dedicado solo a este tema. El reto que me planteo aquí es tratar las implicaciones de la creatividad participativa de un modo que no sea mi demasiado prescriptivo ni tan abstracto o teórico que no se pueda poner en práctica. Recordando que es posible tratar muchas más aplicaciones prácticas, ofrezco a continuación unas cuantas implicaciones para la educación que considero las más importantes.

IMPLICACIONES DE LA CREATIVIDAD PARTICIPATIVA EN LA EDUCACIÓN

1. Poner en primer plano la naturaleza social de las ideas

La noción de que las ideas son acontecimientos sociales, no psicológicos, es central para la teoría de la creatividad participativa. En el aula creativa es importante poner en primer plano la naturaleza social de las ideas y hacer visibles los modos en los que las ideas evolucionan con el paso del tiempo y toman forma a través de las contribuciones de los demás. Incluso cuando parece que una idea ha surgido como resultado del pensamiento individual de una persona, es importante recordar que, incluso cuando los jóvenes y los adultos parece que actúan de forma independiente, su proceso de generación de la idea siempre se puede rastrear hasta colaboraciones pasadas; ***resulta útil mapear los orígenes sociales de las ideas para comprender*** *cómo ha evolucionado una idea* con el paso del tiempo y quién ha participado en su desarrollo durante el proceso.

2. Ofrecer oportunidades a los jóvenes para que generen vínculos y aprendan los unos de los otros

Como se ha enfatizado en el modelo dialéctico de la creatividad participativa que hemos presentado, cuando a los jóvenes y a los adultos se les da la oportunidad de trabajar e inventar los unos con los otros, el aprendizaje y el desarrollo se potencian, y las ideas se vuelven más matizadas y complejas. No solo debería dársele a los jóvenes y a los adultos la oportunidad de ***colaborar los unos con los otros dentro del aula creativa***, también es importante que los individuos que participan en el proceso de desarrollo de la idea recuerden que pueden encontrar muchos colaboradores influyentes fuera de los muros del aula creativa. El conocimiento externo y las fuentes de información, así como buscar las perspectivas y la pericia de otras personas, son prácticas que no solo benefician a los jóvenes y a los adultos que trabajan en el aula creativa,

sino que también les servirán como destrezas valiosas a lo largo de su propia vida y de su trabajo.

3. Seguir a los estudiantes allá donde nos lleven y ayudarles a generar vínculos allá donde vayan

Tradicionalmente, la tarea de la enseñanza y el aprendizaje solía revestir la forma de una experiencia estructurada diseñada por un educador experto en la materia, quizás con algunas curvas en el camino, pero que consistía por lo general en unos puntos de partida, intermedios y llegada, relativamente bien definidos. Pero, el aula creativa debería ser un lugar diferente, y la función del educador en este espacio debería ser, por consiguiente, concebida de forma diferente. Es posible que, si se les da la oportunidad de desarrollar ideas innovadoras que tengan un sentido personal para ellos mismos y para los demás, los grupos de jóvenes y adultos se puedan encontrar a sí mismos en un camino que les conduzca más allá de los conocimientos del educador que se encuentra en el aula. Aunque es natural que al educador le incomode seguir a sus alumnos más allá del ámbito de su base de conocimiento, en el que se encuentra a gusto, dentro del aula creativa ***es importante que los educadores sigan a los estudiantes allá donde ellos les conducen, para aprender con ellos*** en el proceso y para ayudarles a establecer vínculos con nuevas fuentes de conocimiento y destreza, conforme se van adentrando por el camino del descubrimiento en grupo.

4. Subrayar que la creatividad no es una chispa ni un destello de inteligencia. La creatividad es un trabajo útil

Como hemos dicho antes, la creatividad no es un acontecimiento psicológico (como un destello de sabiduría) sino más bien una cuestión social, plasmada con el paso del tiempo por las contribuciones de muchas personas. También es importante subrayar que ***la creatividad es un trabajo; requiere un esfuerzo intencional y tiempo***. El trabajo que sucede en el aula creativa no debería ser más fácil ni menos riguroso que el trabajo que tiene lugar en cualquier otra aula. Aunque quizás no siempre sea fácil, si las ideas desarrolladas por grupos de jóvenes y adultos tienen sentido y son relevantes para ellos mismos y para los demás, entonces el esfuerzo requerido para desarrollar una idea creativa siempre merecerá la pena.

5. Reconocer que una teoría social de la creatividad no es inmune a las tensiones que pueden surgir de las interacciones sociales

Como participantes en un proceso socialmente distribuido de desarrollo de la idea, no deberíamos asumir que las cosas siempre irán sobre

ruedas. Al invitar a muchos actores al proceso de desarrollo de la idea creativa también invitamos a múltiples personalidades a ese proceso, y las personalidades no siempre se llevan bien unas con otras. La práctica de la creatividad participativa es tan susceptible de que surjan tensiones cuando se juntan grupos de personas como cualquier otro ámbito social. En este sentido, ***las negociaciones sociales se convierten en una parte importante en el proceso de desarrollo de la idea***. Por muy difícil que resulte suavizar las tensiones sociales, los participantes del aula creativa deben recordar siempre que la habilidad para navegar por aguas sociales turbulentas es una habilidad profesional altamente valorada; y no puede hacerle daño a nadie tener algo de práctica desarrollando habilidades de negociación social (Deming, 2015).

6. Alabar y valorar la aportación individual del estudiante en el desarrollo de la idea colectiva

Aunque la creatividad participativa se basa en un modelo distribuido del desarrollo de la idea, nunca hay que perder de vista el papel de la agencia individual en la búsqueda de la eficacia social. Las ideas no se desarrollan por sí solas sino, al contrario, a través de la acción de otros. ***Los educadores en el aula creativa deberían animar a sus estudiantes*** a poner en práctica su agencia individual a través del proceso creativo de modo ***que aprovechen lo mejor que cada individuo tiene para aportar en el proceso***. Aunque el trabajo del aula creativa debería centrarse en las ideas que los individuos desarrollan juntos, cada participante debería ser capaz de percibir y valorar su propio papel en el conjunto.

7. La creatividad es lo que los jóvenes ya son, no algo que tienen que llegar a ser

Como en cualquier aula, los participantes acceden al aula creativa con una riqueza de talentos, destrezas, experiencias y perspectivas culturales. Un planteamiento participativo de la creatividad no sugiere que los jóvenes y los adultos tengan que ser transformados o reinventados para ser creativos de una forma concreta. Por el contrario, la propia experiencia de aprendizaje creativo está conformada por lo que los jóvenes tienen que aportar en el proceso. Con esto no se pretende decir que los jóvenes no aprenderán algo nuevo sobre sí mismos a través del proceso de desarrollo de la idea (de hecho, esperamos que así sea), sino que ***es importante partir de la riqueza que los jóvenes y los adultos ya traen consigo*** cuando entran por la puerta del aula creativa; y construir a partir de ahí.

8. Resistir la tentación de encasillar a los estudiantes

Cuando los estudiantes participan en la creatividad, asumen de forma natural determinados roles que se adecúan mejor a las exigencias de la tarea de la que se trata y a sus propias capacidades. Pero, conforme los roles que los estudiantes desempeñan el aula creativa adquieren mayor relieve, es importante que los educadores recuerden que los jóvenes y los adultos son multidimensionales. En vez de definir a los estudiantes y encasillarlos, es importante comprender que cada participante en el aula creativa contribuye al proceso de desarrollo de la idea de múltiples modos. Identificar los perfiles de participación de cada estudiante en el aula creativa ofrece, además, a los educadores la oportunidad de comprender las diferentes dimensiones de sus estudiantes y ***conectar con el potencial de los estudiantes de formas inesperadas, o retar a los estudiantes a ir más allá de su zona de confort***.

9. Poner de manifiesto los perfiles de participación de los estudiantes

Si queremos que los jóvenes y los adultos en el aula creativa desarrollen plenamente su potencial, es importante que cada individuo comprenda y explore su perfil único de participación. Aunque un determinado perfil individual de participación puede ser evidente para el investigador o para el observador atento en el aula creativa, reconocer el propio perfil de participación, el de uno mismo, puede que no sea tan obvio. Por este motivo, es importante que los educadores en el aula creativa no solo reconozcan y comprendan el perfil de participación de cada estudiante, sino que también ayuden a sus estudiantes poniéndoles de manifiesto sus propios perfiles de participación. ***Comprender su propio perfil de participación puede ayudar a los jóvenes y a los adultos a desarrollar un sentido más hondo de sí mismos como participantes creativos***, lo cual a su vez puede conducir a una mayor confianza en sí mismos y a una mayor eficacia tanto dentro del aula creativa, como a lo largo de toda la vida, y en el trabajo.

10. Utilizar las herramientas de la documentación y la narrativa para hacer visible el proceso creativo

Además de poner de manifiesto los perfiles individuales de los estudiantes, también es importante que los educadores en el aula creativa utilicen las herramientas de la documentación y la narrativa para hacer visible el proceso creativo en su conjunto. En el capítulo 5, presentábamos la metodología de la biografía de la idea como una herramienta para contar la emergente historia del desarrollo de la idea creativa. A través del proceso de narrar la historia de las ideas creativas, es posible ver a

los diferentes actores que contribuyeron a la idea a lo largo del camino, las importantes interacciones que tuvieron lugar durante el desarrollo de la idea, los giros esenciales que afectaron al desarrollo de la idea y, quizás lo más importante, lo que los jóvenes y los adultos aprenden cuando participan en el proceso de la invención y la innovación.

Desde el punto de vista del profesor, se podría ver la metodología de la biografía de la idea como una forma de evaluación. ***La biografía de la idea narra cómo los estudiantes participan en el desarrollo de la idea y, al mismo tiempo, lo que cada estudiante y cada grupo aprenden en este proceso***. Los educadores inteligentes percibirán que la metodología de la biografía de la idea no solo sirve como una forma de ***evaluación sumativa***, sino que su auténtico poder se encuentra en su potencial como forma de ***evaluación formativa***.

En otras palabras, la biografía de la idea no tiene que ser únicamente una historia contada al final del proceso de aprendizaje, sino que puede utilizarse a lo largo de todo el proceso de aprendizaje para ayudar a los estudiantes a comprender dónde han estado, cómo llegaron aquí, en qué baches han caído en el pasado, que información ha beneficiado su proceso y de dónde vino dicha información, y por dónde seguir en adelante. Por supuesto, la biografía de la idea no tiene que ser necesariamente una historia tradicionalmente textual, sino que puede incluir documentación de todo tipo, incluyendo audio, video, imágenes fijas, sketches, modelos en tres dimensiones, prototipos, o incluso actuaciones en directo.

11. Romper las barreras de la participación creativa allá donde se encuentren

Un tema fundamental de este libro ha sido la importancia de hacer la creatividad más equitativa y accesible a todos los estudiantes. En todo ambiente de aprendizaje creativo, los educadores deberían animar a los estudiantes con los que tienen que trabajar y ofrecerles las experiencias de aprendizaje más valiosas. Al mismo tiempo, los educadores también tienen que ser conscientes de quién ***no*** se encuentra en su aula creativa y por qué. Si hacemos todo lo posible por vivir en un mundo plasmado por la innovación y la riqueza cultural, entonces, en cuanto educadores, administradores y demás profesionales del mundo de la educación, ***es importante que nos aseguremos de que todos los estudiantes tienen acceso a experiencias de aprendizaje creativo*** y de que dichas experiencias de aprendizaje son tan equitativas como sea posible. En algunos casos, puede que esto signifique literalmente que los jóvenes y los adultos sepan llegar hasta el aula creativa y que no existan barreras económicas ni culturales para que puedan entrar una vez que hayan llegado. En otros casos puede que esto signifique que el

lenguaje y las normas socioculturales del aula creativa tienen que ser tan accesibles como sea posible para todos los estudiantes, de modo que cada joven y cada adulto se puedan beneficiar igualmente del tiempo que pasan en dicho espacio.

12. Todas las aulas tienen potencial para ser aulas creativas

Parte de hacer la creatividad más equitativa y accesible a todos los estudiantes consiste en reconocer que todas las aulas tienen el potencial de ser aulas creativas. Hace mucho que se viene defendiendo que la creatividad no debería ser el ámbito exclusivo de disciplinas artísticas y que la creatividad no es simplemente algo a la que uno se dedica en el taller o durante una sesión de pensamiento creativo, sino que, por el contrario, el potencial de que los jóvenes y adultos participen en el desarrollo de ideas socialmente distribuidas debería ser una práctica habitual en todos los entornos de aprendizaje. Esto incluye el aula de Matemáticas y el laboratorio de Física, pero también la cocina, el parque y la plaza. Las oportunidades para entrar en contacto con los demás y desarrollar ideas creativas se pueden (y se deberían) encontrar por todas partes. Restringir la creatividad a determinados tiempos, lugares y espacios, es atar en corto a la creatividad. Tiene mucho valor haberle dedicado espacios específicos para el trabajo creativo importante, pero ***un planteamiento verdaderamente sistémico de la invención y la innovación no debe verse limitado ni por el tiempo ni por el espacio físico***.

13. No olvidarse de la alegría

La creatividad es un trabajo útil, a veces difícil, y el proceso de desarrollo de la idea socialmente distribuida hará surgir de vez en cuando, sin duda, tensiones sociales incómodas. Más aún, el acceso a las experiencias de aprendizaje creativo en la cultura contemporánea se ve dificultado por barreras injustas. Hacer al aula creativa más equitativa y accesible es, ciertamente, una batalla cuesta arriba. Sin embargo, a pesar del rigor del trabajo de la creatividad, del drama social que puede surgir en el aula creativa, y de la lucha por hacer las experiencias de aprendizaje creativo más equitativas y accesibles a todos los jóvenes, es importante que todos los educadores, administradores, y todos los que intervienen en el aula creativa recuerden que ***la búsqueda de la invención y de la innovación es la búsqueda de la alegría***. La creatividad participativa es, por descontado, un asunto serio, pero a lo largo del proceso de desarrollo de nuevas ideas junto a los demás, ya se encuentren cerca o lejos, nunca debemos olvidar la humanidad del proceso creativo. Nunca deberíamos olvidarnos de la alegría.

Los educadores y los administradores son quienes mejor conocen a sus estudiantes y sus entornos de aprendizaje. Aunque las implicaciones que acabamos de enumerar para la educación pretenden servir de orientaciones generales, el modo de estructurar una experiencia de aprendizaje creativo (y cuándo hacerlo) es una tarea que cada persona realizará de un modo único. Sin ser demasiado específico, espero que las implicaciones para la educación que he ofrecido sean lo suficientemente sustantivas para que los educadores y los administradores vean el potencial de establecer un amplio abanico de experiencias de aprendizaje creativo para los diversos individuos con los que trabajan cada día y para los nuevos rostros que puedan encontrarse cada mañana en sus aulas.

Conclusión: Responsabilizarse del aula creativa

Una cita del reciente libro de Project Zero, *Visible learners*, ilustra claramente una tensión tangible que existe entre las realidades de las experiencias vividas en nuestro siglo XXI y el pensamiento tradicional sobre la naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje en nuestras escuelas:

> La globalización y la nueva economía del siglo XXI exigen la capacidad de aprender y funcionar como parte de grupos cada vez más diversos. En un mundo interconectado y en rápida transformación, nuestro conocimiento de nosotros mismos en tanto que aprendices individuales y en grupo se vuelve más importante. Y sin embargo la adquisición de conocimiento sigue siendo concebida primariamente como un proceso individual. Pensar y aprender son considerados por lo general como acciones individuales, más que sociales o comunicativas. Prácticamente todos los aspectos de la evaluación y muchos de la instrucción siguen concentrándose en la promoción del desempeño y el logro individuales (Krechevsky, Mardell, Rivard & Wilson, 2013: xiii).

Como afirman los investigadores de Project Zero, existe una desvinculación entre el mundo globalmente interconectado en el que vivimos y los modos en los que los jóvenes son educados en muchos contextos de aprendizaje formal e informal. Esta falta de adecuación entre la experiencia sociocultural y la práctica curricular se extiende, más allá del ámbito de la educación general, hasta el aula creativa, donde en muchos casos la cultura del individualismo sigue reforzando las creencias tradicionales sobre la creatividad y sobre las experiencias de aprendizaje creativo. El nuevo marco participativo de la invención y la innovación tiene por objetivo enfrentarse a esta inadecuación presentando una nueva forma de mirar a los modos en los que las ideas se desarrollan en el mundo, poniendo el acento en cambiar nuestro modo de pensar acerca de la creatividad.

Como explicamos en el capítulo 2, la teoría de la creatividad participativa propone un giro epistemológico que defiende que no son los individuos quienes son creativos, sino que son las ideas las que son creativas. Asimismo, propone que cambiando el *locus* de la creatividad de los individuos a las ideas, se crean oportunidades para que todos los jóvenes participen en la creatividad en los modos que se adaptan de forma más natural a sus talentos, destrezas, experiencias y perspectivas culturales.

La teoría sistémica de la creatividad no les quita a los individuos su agencia. Justo lo contrario. A través del proceso de desarrollar ideas socialmente distribuidas, los jóvenes actúan su agencia individual y desarrollan perfiles únicos de participación. *Esta experiencia de participar individualmente en el desarrollo de ideas generadas en grupo potencia a los jóvenes no solo para destacar por sus propios medios en el aula creativa, sino también a lo largo de todas sus experiencias, en la vida y en el trabajo.*

Como educadores, investigadores, administradores, padres y legisladores interesados en el aula creativa, creo que somos responsables, de muchos modos, de ese espacio educativo. Nuestra primera responsabilidad consiste en estructurar y apoyar experiencias de aprendizaje creativo que potencien a los jóvenes para desarrollar un sentido de sí mismos como participantes creativos en el mundo. Para esta misión es clave reconocer que no hay un único modo de participar en la creatividad, sino más bien muchos modos de que los jóvenes aporten lo mejor de sí mismos al participar en el aula creativa. En este sentido, las experiencias de aprendizaje creativo deberían estar abiertas a todo lo que los jóvenes tienen que ofrecer.

Pero tener una política de puertas abiertas respecto a lo que significa participar en la creatividad es tan solo una parte de nuestra responsabilidad. También *somos responsables de romper las barreras que impiden a tantos jóvenes entrar en el aula creativa o ser ellos mismos una vez que llegan ella*. Como explicamos en el capítulo 4, además de la cultura del individualismo, que nos conduce a mantener concepciones tradicionales y estrechas respecto a la creatividad, nuestras culturas del poder limitan también quién tiene acceso al aula creativa. Además, ciertas normas socioculturales son privilegiadas sobre otras en nuestros entornos de aprendizaje creativo más progresistas. Aquí están en juego tanto la accesibilidad como la equidad, y es responsabilidad nuestra atender a ambos asuntos.

Pero todavía tenemos otra responsabilidad más respecto al aula creativa de la que todavía no hemos hablado explícitamente en este libro. Del mismo modo que tenemos la responsabilidad de hacer la participación creativa más equitativa y accesible para todos los jóvenes, *también tenemos la responsabilidad de enfrentarnos a las dimensiones éticas de la invención y la innovación* en el aula creativa.

El 15 de abril de 2013, durante la 117ª carrera del Maratón de Boston, dos hermanos detonaron bombas caseras hechas con ollas a presión cerca de la línea de meta del maratón. Su atentado terrorista mató a tres personas e hirió gravemente a otras doscientas. La prensa trató rápidamente el atentado del maratón de Boston como un acto de terrorismo doméstico, pero también se podría decir que este horroroso acontecimiento fue *un acto de creatividad perniciosa*, de la peor calaña. No es un pensamiento reconfortante, pero se podría decir que los dos hermanos que planearon el atentado formaron su propio grupo de participantes contribuyentes, obtuvieron

información de otras personas y desarrollaron la idea de realizar una campaña de terrorismo doméstico, en la cual el atentado del maratón de Boston iba a ser tan solo un episodio más de una trama mayor, pues, como muchos medios reportaron, su intención era realizar un ataque similar en Times Square. No es exagerado afirmar que *el atentado del maratón de Boston, tal y como fue ampliamente recogido por la prensa, podría ser narrado como la biografía de una idea.*

Como se indicó en el capítulo 2, Michael Hanchett Hanson ha sugerido que la síntesis participativa emergente une aspectos de la agencia individual con perspectivas más sistémicas de la creatividad, pero también sugiere la consideración ulterior de las prácticas de la creatividad utilizadas con fines abyectos o perniciosos o, como el propio Hanchett Hanson (2015: 180) lo ha expresado: "El interés reciente de los aspectos del lado oscuro de la creatividad y de la ética de la creatividad, requiere considerar tanto los factores individuales como los socioculturales".

La creatividad participativa enfatiza los roles que los individuos desempeñan en el cambio. Y aunque la retórica popular de la creatividad enmarca de forma casi exclusiva la participación en la invención y en la innovación con notas positivas, no se puede ignorar que las personas también pueden participar (y participan) en la creatividad en modos nocivos. Por supuesto, no todos los malos ejemplos de creatividad son de terrorismo doméstico. Como Carrie James (2014) ha señalado en su libro *Disconnected: Youth, new media, and the ethics gap*, los jóvenes también pueden poner en peligro su ética colectiva a través de su participación en juegos de rol online haciendo trampas deliberadamente a otros jugadores. Ya se trate de poner bombas en el mundo real o de hacer trampas en el mundo virtual, las malas decisiones técnicas tienen el potencial de estropear el trabajo de la creatividad, dañando así a los demás.

Quienes estamos interesados en potenciar a los jóvenes para que participen en la invención y la innovación en el aula creativa *tenemos*, por tanto, *la responsabilidad de trabajar las cuestiones éticas de la participación creativa*. Potenciar a los jóvenes en el modo que sea implica un proceso de darles poder. En el aula creativa, este poder es la propia creatividad. Así pues, hay que hablar acerca de cómo el poder de la creatividad puede ser utilizado como una fuerza para el bien, sin ignorar el hecho de que el poder de la creatividad se puede utilizar, con la misma facilidad, como una fuerza para el mal. Resulta difícil hablar acerca del bien y del mal, quizás especialmente con los jóvenes. Pero no obstante, los educadores en el aula creativa no pueden dar por hecho que sus estudiantes ya hablan de estos temas en otros lugares.

Igualmente, los educadores en el aula creativa tampoco deberían asumir que sus estudiantes se sienten particularmente inclinados hacia un uso malévolo del poder creativo. Por el contrario, los educadores deberían partir de la buena intención de todos los jóvenes, y hacer lo posible por ofrecer a sus estudiantes las herramientas cognitivas que puedan utilizar para pensar mejor en los asuntos morales y éticos cuando esto se plantean en el aula creativa, o lo largo de toda su participación creativa; y en la vida y en el trabajo.

Es importante sacar la luz cuestiones éticas en el aula creativa y señalo esto con toda la intención. Dicho lo cual, no hay que perder de vista todo el bien que el mundo puede recibir de la participación creativa. No todas las ideas desarrolladas

por los jóvenes en el aula creativa llegarán a ser de provecho, pero el que una idea desarrollada por los jóvenes provoque un cambio positivo en nuestra experiencia de vida es otro argumento casi completamente distinto. El "bien" de la participación creativa se encuentra en lo que cada persona joven desarrolla en el aula creativa; en que puede producir un cambio en el mundo en sus propios términos, basándose en sus propias fortalezas, desde la perspectiva de su concepción del mundo, a través de su interacción y participación con los demás.

Como educadores, administradores, investigadores, padres y legisladores interesados en el éxito del aula creativa, quizás nuestra responsabilidad más importante consiste en ofrecer a los estudiantes la oportunidad de ser ellos mismos y de construirse a sí mismos a través del proceso de la participación creativa. Con nuestra acción social y con nuestro apoyo, las experiencias de aprendizaje participativo creativo pueden ofrecer a los jóvenes la emoción de desarrollar nuevas ideas en compañía de los demás, el orgullo de comprender que la propia actuación individual puede contribuir a un fin mayor, y el gozo que implica participar en un proceso de cambio.

Referencias bibliográficas*

Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity: A componential conceptualization. Journal of Personality and Social Psychology, 45*(2), 357–376.

— (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview Press.

Aragon, C. R. & Williams, A. (2011). Collaborative creativity: A complex systems model with distributed affect. Presentado en CHI 2011, Vancouver, BC, mayo 7–11.

ArtScience Labs (2011). *ArtScience Prize program replication manual*. Boston, MA: ArtScience Labs.

Baer, J. (1994). Why you should trust creativity tests. *Educational Leadership*, 51(4), 81–83.

— (1998). The case for domain specific creativity. *Creativity Research Journal*, 11(2), 173–177.

— (2010). Is creativity domain specific? En J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 321–341). New York: Cambridge University Press.

Bandura, A. (2000). Exercise of human agency through collective efficacy. *Current Directions in Psychological Science, 9*(3), 75–78.

Becker, H. S. (1982). *Art worlds*. Berkeley, CA: University of California Press.

Bernays, E. L. (1965). *Biography of an idea: Memoirs of public relations counsel Edward L. Bernays*. New York: Simon and Schuster.

Blake, A. (2012, julio 18). Obama's "you didn't build that" problem. *Washington Post*. Recuperado de https://www.washingtonpost.com/blogs/the-fix/post/obamas-you-didnt-build-that-problem/2012/07/18/gJQAJxyotW_blog.html?utm_term=.c8e9b82b6b92

Bourdieu, P. & Passeron, J. (1977). *Reproduction in education, society, and culture*. Beverly Hills, CA: Sage.

Brown, A. L., Ash, D., Rutherford, M., Nakagawa, K., Gordon, A., & Campione, J. C. (1993). Distributed expertise in the classroom. En G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (pp. 188–228). New York: Cambridge University Press.

Brown, T. (2008, junio). Design thinking. *Harvard Business Review*, 84–92.

Chang, J. (2005). *Can't stop won't stop: A history of the hip hop generation*. New York: St. Martin's Press.

— (2009, mayo 4). A new deal for culture. *The Nation*.

Clapp, E. P. (2014). *Reframing creativity as the biography of an idea: Developing learning narratives that describe creativity as a participatory and distributed process*. Ponencia en Harvard Graduate School of Education, Cambridge, MA.

Cole, M. & Engeström, Y. (1993). A cultural historical approach to distributed cognition. En G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions: psychological and educational considerations* (pp. 1–46). New York: Cambridge University Press.

[*] Las páginas web contenidas en estas referencias han sido consultadas con fecha 10 enero 2018.

Crockenberg, S. B. (1972). Creativity tests: A boon or boondoggle for education? *Review of Educational Research*, 42(1), 27–45.

Cropley, A. J. (2000). Defining and measuring creativity: Are creativity tests worth using? *Roeper Review*, 23(2), 72–79.

Cross, C. R. (2014). *Here we are now: The lasting impact of Kurt Cobain*. New York: HarperCollins.

Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, person: A systems view of creativity. En R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325–339). New York: Cambridge University Press.

— (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: HarperCollins. (Trad. Esp.: *Fluir: una psicología de la felicidad*. Barcelona: Kairós, 1997).

— (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: HarperCollins.

— (1999). Implications of a systems perspective for the study of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 313–338). New York: Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, M., Feldman, D. H., Gardner, H., John-Steiner, V., Moran, S., Nakamura, J., Sawyer, R. K., & Sternberg, R. J. (2003). Key issues in creativity and development. En R. K. Sawyer (Ed.), *Creativity and development* (pp. 217–242). New York: Oxford University Press.

Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press. (Trad. Esp.: *El gen egoísta.* Barcelona: Salvat, 1993).

Delpit, L. D. (1988). The silenced dialogue: Power and pedagogy in educating other people's children. *Harvard Educational Review*, 58(3), 280–298.

Deming, D. J. (2015). The growing importance of social skills in the labor market. Working paper 21473. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Recuperado de: http://www.nber.org/papers/w21473

Dewey, J. (1934). *Art as experience*. New York: Perigee Books. (Trad. Esp.: *El arte como experiencia*. Barcelona: Paidós, 2008).

Ditkowsky, A. (2013). Unpublished student paper. Harvard Graduate School of Education, Cambridge, MA.

Dougherty, D. (2012, julio 19) DARPA mentor award to bring making to education, *Make*. Recuperado de: http://makezine.com/2012/01/19/darpamentor- award-to-bring-making-to-education/

Driscoll, K. (n.d.). The dark side of DIY: Makerspaces and the long, weird history of DIY hobbyists and military funding. Civic Paths. Recuperado de http:// civicpaths.uscannenberg.org/the-dark-side-of-diy-makerspaces-and-the-long-weird-history-of-diy-hobbyists-military-funding/

Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals, *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087–1101.

Duncum, P. (2013). Creativity as conversation in the interactive audience culture of YouTube. *Visual Inquiry*, 2(2), 115–125.

Dweck, C. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. New York: Random House. (Trad. Esp.: *Mindset la actitud del éxito.* Málaga: Sirio, 2016).

Edwards, D. (2008). *ArtScience: Creativity in the post-Google generation*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

— (2010). *The lab: Creativity and culture*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Engeström, Y. (1994). Teachers as collaborative thinkers: An activity-theoretical study of an innovative teacher team. En I. Calgren, G. Handal, & S. Vaage (Eds), *Teachers' minds and actions: Research on teachers' thinking and practice* (pp. 43–62). Bristol Falmer.

Feist, G. J. (1999). The influence of personality on artistic and scientific creativity. En R. J. Sternberg (Ed.), *The Handbook of creativity* (pp. 273–296). New York: Cambridge University Press.

Foucault, M. (1980). What is an author? En *Language, counter-memory, practice: Selected essays and interviews* (pp. 113–138). Ithaca, NY: Cornell Paperbacks.

— (1997). *Ethics, subjectivity, and truth, Essential works of Foucault* 1954–1984. P. Rabinow (Ed.). New York: The New Press.

Fricke, D. (1994, enero 27). Kurt Cobain, the *Rolling Stone interview*: Success doesn't suck. *Rolling Stone*. Recuperado de http://www.rollingstone.com/ music/news/ kurt-cobain-the-rolling-stone-interview-19940127

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

— (1993a). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Basic Books. (Trad. Esp.: *Mentes creativas: una anatomía de la creatividad vista a través de las vidas de S. Freud, A. Einstein, P. Picasso, I. Stravinsky, T.S. Elliot, M. Graham, M. Gandhi*. Barcelona: Paidós, 1995).

— (1993b). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: Basic Books. (Trad. Esp.: *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica.* Barcelona: Paidós, 2015).

— (1993c). A multiplicity of intelligences. *Scientific American Presents, Exploring Intelligence, 9*(4), 19–23.

— (1996). The assessment of student learning in the arts. En D. Boughton, E. W. Eisner, & J. Ligtvoet (Eds), *Evaluating and assessing the visual arts in education: International perspectives* (pp. 131–155), New York: Teachers College Press.

— (1999a). *The disciplined mind: What all students should understand*. New York: Simon & Schuster. (Trad. Esp.: *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas: lo que todos los estudiantes deberían comprender*. Barcelona: Paidós, 2000).

— (1999b). *Intelligence reframed*. New York: Basic Books. (Trad. Esp.: *La inteligencia reformulada*. Barcelona: Paidós, 2010).

— (1999c). The happy meeting of multiple intelligences and the arts. *Harvard Education Letter*, 15(6), 1–6.

— (2006). *Five minds for the future*. Boston, MA: Harvard Business School Press. (Trad. Esp.: *Las cinco mentes del futuro*. Barcelona: Paidós, 2008).

Gerth, J. (2012, April 17). Presidential hopeful Mitt Romney to visit Louisville for fundraiser next Thursday. *Courier-Journal*.

Glăveanu, V. P. (2014a). *Distributed creativity: Thinking outside the box of the creative individual*. Springer Briefs in Psychology.

— (2014b). *Thinking through creativity and culture: Toward an integrated model*. New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.

Glăveanu, V. P., Gillespie, A., & Valsiner, J. (Eds) (2015). *Rethinking creativity: Contributions from social and cultural psychology*. New York: Routledge.

Gloor, P. A. (2006). Swarm creativity: *Competitive advantage through collaborative innovation networks*. New York: Oxford University Press.

Groff, J. (2013). Expanding our "frames" of mind for education and the arts. *Harvard Educational Review, 83*(1) 15–39.

Gruber, H. E. (1981). *Darwin on man: A psychological case study of scientific creativity*, (2.ª ed). Chicago: University of Chicago Press. (Trad. Esp.: *Darwin sobre el hombre: Un estudio psicológico de la creatividad*. Madrid: Alianza Editorial, 1984).

— (1989a). The evolving systems approach to creative work. En D. B. Wallace y H. E. Gruber (Eds.), *Creative people at work: Twelve cognitive case studies* (pp. 3–24). New York: Oxford University Press.

— (1989b). Creativity and human survival. En D. B. Wallace y H. E. Gruber (Eds.), *Creative people at work: Twelve cognitive case studies* (pp. 278–287). New York: Oxford University Press.

Gruber, H. E. & Davis, S. N. (1988). Inching our way up Mount Olympus: The evolving systems approach to creative thinking. En R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 243–270). New York: Cambridge University Press.

Gruber, H. E. & Wallace, D. B. (1999). The case study method and evolving systems approach for understanding unique creative people at work. En R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 93–115). New York: Cambridge University Press.

Guilford, J. P. (1950). *Creativity*. Address of the President of the American Psychological Association. septiembre 5, 1950. Pennsylvania State College, University Park, PA.

Hanchett Hanson, M. (2013a). Author, self, monster: Using Foucault to examine functions of creativity. *Journal of Theoretical and Philosophical Psychology*, 33(1), 18–31.

— (2013b). Creativity theory and educational practice: Why all the fuss? En J. B. Jones & L. J. Flint (Eds), *The creative imperative: School librarians and teachers cultivating curiosity together* (pp. 19–37). Santa Barbara, CA: ABC-CLIO, LLC.

— (2015). *Worldmaking: Psychology and the ideology of creativity*. New York: Palgrave.

Handy, B. (1994, April 18). MUSIC: Never mind. *Time*.

Heifetz, R. A. (1994). *Leadership without easy answers*. Cambridge, MA: Belknap Press/ Harvard University Press. (Trad. Esp.: *Liderazgo sin respuestas fáciles: propuestas para un nuevo diálogo social en tiempos difíciles*. Barcelona: Paidós, 1997).

Herrera, L. (2012). Youth and citizenship in the digital age: A view from Egypt. *Harvard Educational* Review, 82(3), 333–354.

Hersted, L. (2015). Creativity in a relational perspective. En T. Chemi, J. B. Jensen, L. Hersted (Eds), *Behind the scenes of artistic creativity* (pp. 229–245). Frankfurt am Main, Germany: Peter Lang.

Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Press.

— (1996). Learning to navigate. En S. Chaiklin & J. Lave (Eds.), *Understanding practice: Perspectives on activity in context* (pp. 35–63). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Hutchins, E. & Klausen, T. (1996). Distributed cognition in an airplane cockpit. En Y. Engeström & D. Middleton (Eds.), *Cognition and communication at work* (pp. 15–34). New York: Cambridge University Press.

IDEO. (2011). *Design thinking for educators toolkit*. Recuperado de https:// www.ideo.com/work/toolkit-for-educators

Intelligent Collaborative Knowledge Networks (2013). *Collaboration in creative learning networks*.

Ito, M., Gutiérrez, K., Livingstone, S., Penuel, B., Rhodes, J., Salen, K., Schor, J., Sefton-Green, J., & Watkins, S. K. (2013). *Connected learning: An agenda for research and design*. Irvine, CA: Digital Media and Learning Research Hub. Recuperado de: https://dmlhub.net/publications/connected-learning-agenda-for-research-and-design/

James, C. (2014). *Disconnected: Youth, new media, and the ethics gap*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Press.

Jencks, C. (1988). Whom must we treat equally for educational opportunity to be equal? *Ethics*, 98(3), 518–533.

Johnson, S. (2010). *Where good ideas come from: The natural history of innovation*. New York: Riverhead Books.

John-Steiner, V. & Mahn, H. (1996). Sociocultural approaches to learning and development: A Vygotskian framework. *Educational Psychologist*, 31(3–4), 191–206.

Kaufman, S. B. (2013). *Ungifted: Intelligence redefined*. New York: Basic Books.

Kornhaber, M. L., Griffith, K., & Tyler, A. (2014). It's not education by zip-code anymore —but what is it? Conceptions of equity under Common Core. *Education Policy Analysis Archives*, 22(4). Recuperado de: http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/1308

Kozbelt, A., Beghetto, R. A., & Runco, M. A. (2010). Theories of creativity. En J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *Cambridge handbook of creativity* (pp. 20–47). New York: Cambridge University Press.

Krechevsky, M. & Mardell, B. (2001). Four features of learning in groups. In Project Zero and Reggio Children, *Making learning visible: Children as individual and group learners* (pp. 284–295). Reggio Emilia, Italy: Reggio Children.

Krechevsky, M., Mardell, B., Rivard, M., & Wilson, D. (2013). *Visible learners: Promoting Reggio-inspired approaches in all schools*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Lang, D. (2013). *Zero to maker: Learn (just enough) to make (just about) anything*. Sebastopol, CA: Maker Media.

Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network theory*. New York: Oxford University Press.

Lave, J. (1991). Situating learning in communities of practice. En L. B. Resnick, J. B. Levine, & S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 63–82). Washington, DC: American Psychological Association.

Leach, J. (2001). A hundred possibilities: Creativity, community, and ICT. En A. Craft, B. Jeffrey, & M. Leibling (Eds.), *Creativity in education* (pp. 175–194). New York: Continuum.

Luther, K. & Diakopoulos, N. (2007, junio 13). *Distributed creativity*. Ponencia presentada en Creativity & Cognition: Supporting Creative Acts Beyond Dissemination, Washington, D.C.

Mehta, J. (2014, June 20). Deeper learning has a race problem. *Education Week's Blogs—Learning Deeply*. Recuperado de: http://blogs.edweek.org/edweek/learning_deeply/2014/06/deeper_learning_has_a_race_problem.html

Meinel, C & Lefier, L. (2011). Design thinking research. En H. Plattner, C. Meinel, & L. Leifer (Eds.), *Design thinking: Understand—improve—apply* (pp. xiii–xxi). New York: Springer.

Miettinen, R. (2006). The sources of novelty: A cultural and systemic view of distributed creativity. *Creativity and Innovation Management*, 15(2), 173–181.

Montanaro, D. (2012, julio 23). Romney to Olympians: "You didn't get here solely on your own." *First Read on NBC News.com*.

Moran, S. (2010). The roles of creativity in society. En J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 74–92). New York: Cambridge University Press.

Moran, S. & John-Steiner, V. (2003). Creativity in the making: Vygotsky's contemporary contribution to the dialectic of development and creativity. En R. K. Sawyer (Ed.), *Creativity and development* (pp. 61–90). New York: Oxford University Press.

Nightengale, B. (2015, noviembre 1). *Mets' David Wright on World Series game four loss: 'This isn't Daniel Murphy's fault'*. USA Today Sports. Recuperado de: http://www.usatoday.com/story/sports/mlb/2015/10/31/world-series-new-york-mets-kansas-city-royals-jeurysfamilia-michael-conforto-daniel-murphy-wade-davis/74981610/

OntheMedia.(2015,noviembre20).Breakingnewsconsumer'shandbook:Terrorismedition. Recuperado de: http://www.wnyc.org/story/breaking-news-consumers-handbook-terrorism-edition/

Paulus, P. B. & Brown, V. R. (2003). Enhancing ideational creativity in groups: Lessons from research on brainstorming. En P. B. Paulus & B. A. Nijstad (Eds.), *Group creativity: Innovation through collaboration* (pp. 110–136). New York: Oxford University Press.

Perkins, D. N. (1993). Person-plus: A distributed view of thinking and learning. En G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (pp. 88–110). New York: Press Syndicate/University of Cambridge.

— (2009). *Making learning whole: How seven principles of teaching can transform education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

— (2014). *Future wise: Educating our children for a changing world*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. (Trad. Esp.: *Educar para un mundo cambiante: ¿qué necesitan aprender realmente los alumnos para el futuro?* Madrid: SM, 2017).

Reynolds, S. (2006). *Rip it up and start again: Postpunk 1978–1984*. New York: Penguin.

Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *Phi Delta Kappan, 42*, 305–310.

Rolling, Jr., J. H. (2013). *Swarm intelligence: What nature teaches us about shaping creative leadership*. New York: Palgrave Macmillan.

Salomon, G. (Editor, 1993). *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*. New York: Press Syndicate/University of Cambridge.

Savage, J. (2001). *England's dreaming: Anarchy, Sex Pistols, punk rock, and beyond*. New York: St. Martin's Griffin. (Trad. Esp.: *England's dreaming: Sex Pistols y el punk rock.* Barcelona: Reservoir Books, 2017).

Sawyer, R. K. (1997). Improvisational theater: An ethnography of conversational practice. En R. K. Sawyer (Ed.), *Creativity in performance* (pp. 171–193). Greenwich, CT: Ablex.

— (2003). *Group creativity: Music, theater, collaboration*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

— (2005). *Social emergence: Societies as complex systems*. New York: Cambridge University Press.

— (2006/2012). *Explaining creativity: The science of human invention*. New York: Oxford University Press.

— (2007). *Group genius: The creative power of collaboration*. New York: Basic Books.

— (2010). Individual and group creativity. En J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 366–380). New York: Cambridge University Press.

— (Ed.). (2011). *Structures and improvisation in creative teaching*. New York: Cambridge University Press.

Sawyer, R. K. & DeZutter, S. (2009). Distributed creativity: How collective creations emerge from collaboration. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 3*(2), 81–92.

Schoenfeld, A. H. (1987). What's all the fuss about metacognition? En A. H. Schoenfeld (Ed.), *Cognitive science and mathematics education* (pp. 189–215). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Schoenfield, D. (s.f.). *Daniel Murphy's error was sixth costliest in World Series history*. ESPN SweetSpot. Recuperado de: http://espn.go.com/blog/sweetspot/post/_/id/65873/daniel-murphys-was-sixth-costliest-inworld-series-history

Scholastic Testing Services, Inc. (s.f.). Torrance tests of creative thinking. Bensenville, IL/Earth City, MO: Author. Recuperado de: www.ststesting.com/ ngifted.html

Seidel, S., Tishman, S., Winner, E., Hetland, L., & Palmer P. (2009). *The qualities of quality: Understanding excellence in arts education*. Cambridge, MA: Project Zero.

Shafer, J. (2015, noviembre 16). The myth of the terrorist mastermind: Why do we need to keep telling ourselves that the plotters are special? *Politico Magazine*. Recuperado de: www.politico.com/magazine/story/2015/11/the-myth-of-the-terrorist-mastermind-213367

Shenk, J. W. (2014). *Powers of two: Finding the essence of innovation in creative pairs*. Boston, MA: Eamon Dolan/Houghton Mifflin Harcourt.

Simonton, D. K. (2005). Creativity. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp. 189–201). New York: Oxford University Press.

Snyder, A., Mitchell, J., Bossomaier, T., & Pallier, G. (2004). The creativity quotient: An objective scoring of ideational fluency, *Creativity Research Journal, 16*(4), 415–420.

Stevens, S. S. (1946). On the theory of scales of measurement. *Science*, 7(2684), 677–680.

Strauss, V. (2013, octubre 16). Howard Gardner: "Multiple Intelligences" are not "learning styles." *Washington Post*. Recuperado de: https://www.washingtonpost.com/news/answer-sheet/wp/2013/10/16/howard-gardner-multiple-intelligences-are-not-learning-styles/?utm_term=.31237d008586

Tamm, J. W. & Luyet, R. J. (2005). *Radical collaboration: Five essential skills to overcome defensiveness and build successful relationships*. New York: Harper Collins.

Tomm, K., Hoyt, M. F., & Madigan, S. B. (1998). Honoring our internalized others and the ethics of caring: A conversation with Karl Tomm. En M. Hoyt (Ed.), *Handbook of constructive therapies: Innovative approaches from leading practitioners* (pp. 198–218). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Torrance, E. P. (1974). *Torrance tests of creative thinking: Norms technical manual*. Princeton, NJ: Personnel Press.

Torres, N. (2015, August 26). Technology is only making social skills more important. *Harvard Business Review*. Recuperado de: https://hbr.org/2015/08/ research-technology-is-only-making-social-skills-more-important

True, E. (2007). *Nirvana: The biography*. Cambridge, MA: Da Cappo Press.

Vega, T. (2014, August, 12). Shooting spurs hashtag effort on stereotypes. *New York Times*. Recuperado de: www.nytimes.com/2014/08/13/us/if-they-gunned-me-down-protest-on-twitter.html

Vygotsky, L. S. (1971). *The psychology of art*. Cambridge, MA: MIT Press. (Trad. Esp.: *Psicología del arte.* Barcelona: Paidós, 2006).

— (1978). Mind in society: *The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press. (Trad. Esp.: *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.* Barcelona: Crítica, 1996).

Wallace, D. B. (1989). Studying the individual: The case study method and other genres. En D. B. Wallace & H. E. Gruber, (Eds.), *Creative people at work: Twelve cognitive case studies* (pp. 25–43). New York: Oxford University Press.

Wallace, D. B. & Gruber, H. E. (Eds.) (1989). *Creative people at work: Twelve cognitive case studies*. New York: Oxford University Press.

Weisberg, R. W. (2006). *Creativity: Understanding innovation in problem solving, science, invention, and the arts*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Weisberg, R. W. & Hanchett Hanson, M. (2013). Inside-the-box: An expertise-based approach to creativity in education. En J. B. Jones & L. J. Flint (Eds.), *The creative imperative: School librarians and teachers cultivating curiosity together* (pp. 71–84). Santa Barbara, CA: ABC-CLIO, LLC.

Colección EDUCACIÓN HOY ESTUDIOS

AEBLI, H.: *12 formas básicas de enseñar.*
— *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo.*
AINSCOW, M.: *Necesidades especiales en el aula.*
— *Desarrollo de escuelas inclusivas.*
— *Hacia escuelas eficaces para todos.*
— *Crear condiciones para la mejora del trabajo en el aula.*
AINSCOW, M. y WEST, M.: *Mejorar las escuelas urbanas.*
ALSINA, Á. y PLANAS, N.: *Matemática Inclusiva.*
ARIZA, C. y otros: *Programa Integrado de Pedagogía Sexual.*
ASSMANN, H.: *Placer y ternura en la Educación.*
BLANCHARD, M. y MUZÁS, Mª. D.: *Los proyectos de aprendizaje*
BARBOSA, E. F. y MOURA, D. G.: *Proyectos educativos y sociales.*
BARTOLOMÉ, M. (Coord.): *Identidad y Ciudadanía.*
BAUDRIT, A.: *Interacción entre alumnos.*
BAZARRA, L. y otros: *Profesores, alumnos y familias.*
BERNABÉU, N. y GOLDSTEIN, A.: *Creatividad y aprendizaje.*
BERNAD, J. A.: *Modelo cognitivo de evaluación escolar.*
BERNARDO, J.: *Cómo personalizar la educación.*
BERNARDO, J. y JAVALOYES, J. J.: *Motivar para educar.*
BISQUERRA, R.: *Orígenes y desarrollo de la Orientación Psicopedagógica.*
BLANCHARD, M.: *Transformando la sociedad desde las aulas.*
BOUD, D. y otros: *Aprendizaje a partir de la experiencia.*
BRUNER, J. S.: *El proceso mental en el aprendizaje.*
CARRERA, C. y otras: *Agenda de trabajo del Orientador.*
CERRO, S. M.ª: *Grafología pedagógica.*
CLAPP, E.P.: *La creatividad como proceso participativo y distribuido.*
DAY, Ch.: *Formar docentes.*
— *Profesores: vidas nuevas, verdades antiguas.*
DOMINGO, A. y GÓMEZ, M. V.: *La práctica reflexiva.*
ECHEITA, G.: *Educación para la inclusión, educación sin exclusiones.*
ESCRIBANO, A. y MARTÍNEZ, A.: *Inclusión educativa y profesorado inclusivo.*
FOUREZ, G.: *Construcción del conocimiento científico.*
— *Cómo se elabora el conocimiento.*
FRANCESCATO, D. y otros: *Psicología Comunitaria en la enseñanza y la orientación.*
GARCÍA SÁNCHEZ, J. N.: *Manual de dificultades de aprendizaje.*
GERVILLA, A.: *Didáctica de la Educación Infantil.*
— *Familia y educación familiar.*
GERVILLA, E.: *Educación familiar.*
GÓMEZ-CHACÓN, I.: *Matemática emocional.*
GUPTA, R. M. y COXHEAD, P.: *Asesoramiento y apoyo psicopedagógico.*
HANSEN, D. T.: *El profesor cosmopolita en un mundo global.*
HAYES JACOBS, H.: *Curriculum XXI.*
HERNÁNDEZ, P.: *Diseñar y enseñar.*
HERNÁNDEZ, C.A. y GUÁRATE, A.Y.: *Modelos didácticos.*
HERSH, R. y otros.: *El crecimiento moral.*
HOUGH, M.: *Técnicas de orientación psicológica.*
HUSÉN, T.: *La escuela a debate. Problemas y futuro.*
HUSÉN, T. y OPPER, S.: *Educación multicultural y multilingüe.*
JENSEN, E.: *Cerebro y aprendizaje.*
KEOGH, B. K.: *Temperamento y rendimiento escolar.*
KLENOWSKI, V.: *Desarrollo de Portafolios para el aprendizaje y la evaluación.*
LONGÁS, J. y MOLLÁ, N.: *La escuela orientadora.*
LOVELESS, A. y WILLIAMSON, B.: *Nuevas identidades de aprendizaje.*
LLOPIS, C. (Coord.): *Recursos para una educación global.*
MALLET, P.: *Las amistad entre niños o adolescentes.*
MANNAY, D.: *Métodos visuales, narrativos y creativos.*
MARCELO, C. y VAILLANT, D.: *Desarrollo profesional docente.*
— *El ABC y D de la Formación Docente.*
MARCO STIEFEL, B.: *Competencias básicas.*
MARDOMINGO, M.ª J.: *Psiquiatría para padres y educadores.*
MARTIN, M.: *Semiología de la imagen y pedagogía.*
McCLELLAND, D.: *Estudio de la motivación humana.*
MEMBIELA, P. (Ed.): *Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva CTS.*
MONEREO, C. y POZO, J. I.: *La identidad en Psicología de la Educación.*
MORIÑA, A.: *Investigar con historias de vida.*
PÉREZ JUSTE, R. y otros: *Hacia una educación de calidad.*
PÉREZ SERRANO, G.: *Pedagogía social-Educación social.*
PERPIÑÁN, S.: *La salud emocional en la infancia.*
— *Tengo un alumno con síndrome de Down.*
POEYDOMENGE, M. L.: *La educación según Rogers.*
POPHAM, W. J.: *Evaluación transformativa.*
POSTIC, M.: *La relación educativa.*
POSTIC, M. y DE KETELE, J. M.: *Observar las situaciones educativas.*
POVEDA, L.: *Ser o no ser.*
— *Texto dramático. La palabra en acción.*
PRING, R.: *Una filosofía de la educación políticamente incómoda.*
QUINTANA, J. M.ª: *Pedagogía familiar.*
RAY, W.: *Diferencias individuales en el aprendizaje.*
RODRÍGUEZ, A. y otros: *Un enfoque interdisciplinar en la formación de los maestros.*
ROSALES, C.: *Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza.*
RUIZ, J. M.ª: *Cómo hacer una evaluación de centros educativos.*
SÁINZ, C. y ARGOS, J.: *Educación Infantil.*
SCHWARTZ, B.: *Hacia otra escuela.*
STAINBACK, S. y W.: *Aulas inclusivas.*
SOUSA, D. A. (Ed.): *Neurociencia educativa.*
TARDIF, M.: *Los saberes del docente y su desarrollo profesional.*
TEJEDOR, F. J. y GARCÍA VALCÁRCEL, A. (Eds.): *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación.*
TENBRINK, T. D.: *Evaluación. Guía práctica para profesores.*
TITONE, R.: *Psicodidáctica.*
URÍA, M.ª E.: *Estrategias didáctico-organizativas para mejorar los centros educativos.*
VALLE, J.M. y MANSO, J.: *La 'cuestión docente' a debate.*
VÁZQUEZ CANO, E. y SEVILLANO, M.ª L.: *Dispositivos digitales móviles en educación.*
VILA, A. y CALLEJO, M.ª L.: *Matemáticas para aprender a pensar.*
WHITAKER, P.: *Cómo gestionar el cambio en contextos educativos.*
WOOD, P. y SMITH, J.: *Investigar en educación.*
ZABALZA, M. A.: *Calidad en la Educación Infantil.*
— *Diseño y desarrollo curricular.*
— *Diarios de clase.*



EDWARD P. CLAPP

LA CREATIVIDAD COMO PROCESO PARTICIPATIVO Y DISTRIBUIDO

Implicación en las aulas

¿Es acaso la *creatividad* una capacidad cognitiva que poseen únicamente los más dotados de entre nosotros? ¿Qué nuevos conceptos tendríamos que utilizar para empezar a comprenderla como un proceso más *socialmente distribuido y participativo* abierto a la invención y la innovación? ¿Qué viejas formas de pensar tendríamos que abandonar para hacer la participación *creativa y accesible*?

El libro presenta un *modelo sistémico para examinar la creatividad en la educación* y hacer la innovación accesible a todos los estudiantes mediante su participación en el proceso creativo. Así, podrán verse a sí mismos como participantes creativos e innovadores en el mundo, y tendrán la oportunidad de desarrollar al máximo su potencial.

Implicar a los jóvenes en experiencias de aprendizaje creativo, en *aulas creativas,* les ayudará a comprender mejor el mundo, a sí mismos y a los otros. Los individuos que participan en las aulas creativas desarrollan *perfiles de participación* a partir de sus talentos únicos, sus capacidades y las perspectivas culturales que aportan al desarrollo creativo de la idea.

Dejando a un lado el debate "alumnos creativos, frente a no creativos", el planteamiento inclusivo del libro sitúa *la creatividad como un proceso participativo y socialmente distribuido*. Utilizando ejemplos del mundo de la ciencia, del diseño y de la cultura popular para exponer un planteamiento sistémico de lo que denomina *metodología de la biografía de la idea,* aportando ejemplos reales, desarrollados paso a paso.

El núcleo principal del libro reside en que son las *ideas* -no los *individuos*- las que son creativas, y en que existen múltiples formas en las que una diversidad de individuos puede *participar* en su desarrollo. Este nuevo enfoque dinámico de la invención y la innovación ofrece estrategias para los profesores, las familias, los diseñadores del currículo, los legisladores, los investigadores y todos aquellos que buscan establecer experiencias de aprendizaje creativo en diversos entornos educativos.

Edward P. Clapp es investigador principal en *Project Zero,* donde es codirector de la iniciativa *Agency by Design* dirigida a crear Comunidades de Innovación, y Profesor en la Escuela de Graduados de Educación de Harvard, en los Estados Unidos.

narcea